



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

SARA LAX

KEMIKAALILAITOSTEN VIRANOMAISVALVONNAN NYKYTILAN
TARKASTELU

Diplomityö

Tarkastaja: professori Jouni Kivistö-
Rahnasto
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Luonnontieteiden ja ympäristötekni-
kan tiedekuntaneuvoston kokouk-
sessä 7. joulukuuta 2011

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Ympäristö- ja energiatekniikan koulutusohjelma

LAX, SARA: Kemikaalilaitosten viranomaisvalvonnan nykytilan tarkastelu

Diplomityö, 62 sivua, 17 liitesivua

Joulukuu 2011

Pääaine: Turvallisuustekniikka

Tarkastaja: professori Jouni Kivistö-Rahnasto

Avainsanat: Seveso-direktiivi, vaarallisten kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes), valvontamalli, tarkastuskertomus, hyvät käytännöt

Kemikaalilaitoksia koskevan EU-direktiivin (96/82/EY) tavoitteena on ehkäistä vaarallisista aineista aiheutuvia suuronnettomuuksia ja rajoittaa niiden ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvia seurauksia. Direktiivillä pyritään varmistamaan turvallisuuden korkea taso Euroopan unionin alueella. Suomessa direktiivi on saatettu kansallisesti voimaan kemikaaliturvallisuuslailla (L 390/2005). Lainsäädännön mukaan kemikaalilaitosten selvitysvelvoitteet määräytyvät kemikaalien määrän ja vaarallisuuden perusteella. Mitä enemmän vaarallisia kemikaaleja laitoksella on, sitä enemmän selvitysvelvoitteita laitokselle kohdistuu. Suomessa laajamittaisten kemikaalilaitosten turvallisuutta valvoo Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes).

Valvovana viranomaisena Tukesin yhtenä tehtävänä on tehdä tarkastuksia valvoimiinsa laitoksiin. Tarkastusten avulla pyritään varmistumaan siitä, että laitos on ryhtynyt kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi. Tarkastuksilla Tukes arvioi laitoksen turvallisuutta sekä sanallisesti että numeerisesti kehittämänsä valvontamallin mukaan. Tarkastuksesta laaditaan tarkastuskertomus.

Tämän diplomityön tarkoituksena oli lisätä tietoa, jonka avulla Tukes pystyy kehittämään kemikaalilaitosten valvontaa. Erityisesti työssä tarkasteltiin tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin nykytilaa, kemikaalilaitosten turvallisuustasoa sekä tarkastuskertomuksista löytyviä palautteita ja yritysten hyviä käytäntöjä. Työn perusteella Tukesin kemikaalilaitosten valvonnan voidaan tarkasteltujen asioiden osalta todeta olevan toimivaa, mutta tarkastelussa tunnistettiin myös kehitystarpeita. Työn tulosten avulla Tukes voi parantaa toiminnan laatuaan sekä sisäisesti että asiakasrajapinnalla.

Kemikaalilaitosten tarkastuksiin liittyvää toimintaprosessia selvitettiin Tukesin nettelyohjeiden ja tarkastajien käytännön kokemusten avulla. Tarkastelun perusteella toimintaprosessi pystyttiin kuvaamaan prosessikaaviona. Prosessia voidaan pitää tarkastelun pohjalta toimivana, mutta muun muassa tarkastuksilla saatua palautetta sekä havaittuja hyviä käytäntöjä Tukesin on mahdollista hyödyntää nykyistä tehokkaammin.

Tukesin valvomien kemikaalilaitosten turvallisuustasoa selvitettiin yrityksille tarkastusten perusteella annettavien arviointien avulla. Arviointien perusteella voidaan todeta, että toiminnan laajuudella ja toimialalla on vaikutusta kemikaalilaitoksen turvallisuustasoon. Mitä enemmän selvitysvelvoitteita laitoksella on, sitä todennäköisemmin sen turvallisuus on paremmalla tasolla. Toimialakohtaisessa tarkastelussa voitiin tunnistaa toimialoja, joilla turvallisuustaso oli keskivertoa parempi ja toimialoja, joilla turvallisuustaso oli heikommalla tasolla. Tulosten perusteella Tukesin tulee suunnata valvontaa erityisesti lupalaitoksiin ja turvallisuustasoltaan heikommille toimialoille.

Työssä tarkasteltiin myös tarkastuskertomuksista löytyviä hyviä käytäntöjä ja palautteita. Tarkastuskertomuksista pystyttiin löytämään hyviä käytäntöjä ja esimerkkejä käytännöistä koottiin työn liitteeseen. Palautteista tehtiin yhteenveto.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Environmental and Energy Technology

LAX, SARA: Authority supervision of chemical plants in Finland

Master of Science Thesis, 62 pages, 17 Appendix pages

December 2011

Major: Occupational Safety Engineering

Examiner: Professor Jouni Kivistö-Rahnasto

Keywords: Seveso-directive, industrial handling and storage of dangerous chemicals, Finnish Safety and Chemicals Agency (Tukes), surveillance model, inspection report, good practice

The safety of major hazard industry is regulated by European Commission's directive on the control of major-accident hazards involving dangerous substances (96/82/EY). The aim of the Directive is prevention of major accidents involving dangerous substances and the limitation of their consequences for man and the environment to ensure high levels of protection throughout the Community in a consistent and effective manner. The directive regulations have been transposed into Finnish chemicals legislation by the Act on the Safety of Handling of Dangerous Chemicals and Explosives (L 390/2005). According to the legislation the responsibilities of the establishment are determined by the amount and classification of the chemicals it handles. In Finland the operational activities are divided into two categories: large scale and small scale establishments. Large scale establishments are supervised by Finnish Safety and Chemicals Agency (Tukes).

As a competent authority Tukes carries out periodic on-site inspections to large scale establishments. The aim of these inspections is to ensure that the operator has provided appropriate means for preventing major accidents. According to Tukes's surveillance model, the safety of the establishment is estimated both by giving grades and with verbal feedback. An inspection report is drawn up for each inspection.

The objective of this thesis was to provide information which Tukes can utilize to improve the supervision of chemical plants. The objective can be divided into four parts: examination of the inspection process, the safety level of the chemical plants supervised by Tukes, good practices and feedback that can be found on inspection reports. Based on the results, the supervision of the chemical plants in Finland is working reasonably well but there are also needs for further development.

The inspection process represented in this work is based on Tukes's instructions and on the experiences of the inspectors. The process serves its purpose well. Inspection reports were examined to find good practices used by companies as well as feedback given to Tukes inspectors. Good practices found in the reports are listed on the appendix. Feedback is represented in a form of a summary.

The examination of the plants' safety level was based on the grades given in the inspection reports. The study appointed that the safety level of a plant depends on its responsibilities and field of operation. The more responsibilities the plant has, the better its safety level is. Fields of operation with a good safety level as well as fields with a need for improvement could be identified. According to the results, Tukes should focus its risk-based supervision on plants with lower responsibilities and on fields in which the safety level needs improvement.

ALKUSANAT

Haluan kiittää kaikkia henkilöitä ja yhteisöjä, jotka ovat mahdollistaneet tämän diplomityön valmistumisen.

Turvallisuus- ja kemikaalivirastoa haluan kiittää mahdollisuudesta mielenkiintoisen diplomityön tekemiseen. Tukesista erityiskiitoksen haluan esittää Tanja Heinimaaalle, Anne-Mari Lähteelle, Minna Päiviselle, Leena Ahoselle, Maarit Talvitielle, Päivi Rantakoskelle sekä Tuuli Tuloselle tuesta, kannustuksesta sekä arvokkaista neuvoista ja kommentteista työni teon aikana. Lisäksi haluan kiittää kaikkia prosessiturvallisuusryhmän työntekijöitä neuvoista ja avusta. Kiitokset myös kaikille työkavereilleni mukavista hetkistä työpaikalla.

Työni tarkastajaa professori Jouni Kivistö-Rahnastoa haluan kiittää rakentavista kommenteista ja ideoivista palavereista työn edetessä.

Ystäviäni haluan kiittää kaikista mukavista hetkistä ja tärkeästä tuesta opiskelujeni aikana.

Rakkaita vanhempiani ja siskoani haluan kiittää loputtomasta rakkaudesta, tuesta ja kannustuksesta, mitä olen saanut kaiken koulunkäynnin ja opiskelun aikana.

"Mitä tahdon, siihen kykenen."

Tampereella 29.12.2011

Sara Lax

SISÄLLYS

1	Johdanto	1
1.1	Taustaa	1
1.2	Tutkimusongelma ja tavoitteet	1
1.3	Työn suorittaminen ja aineisto	2
2	Lähtökohdat	4
2.1	Vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia koskeva lainsäädäntö	4
2.1.1	Seveso-direktiivi	4
2.1.2	Kansallinen lainsäädäntö	6
2.2	Tukes valvontaviranomaisena	8
2.2.1	Tehtävät ja tavoitteet	8
2.2.2	Indikaattorit	11
2.2.3	Tukesiin valvontamalli	12
2.3	Tarkastuskäytäntöjä muissa EU-maissa	15
2.4	Hyvän käytännön käsitteellinen pohdinta	16
3	Työn suoritus ja aineisto	18
3.1	Työn suoritus	18
3.2	Tausta-aineisto	19
3.3	Aineiston kerääminen	19
4	Tulokset	22
4.1	Tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin nykytila-analyysi	22
4.2	Kemikaalilaitosten turvallisuustaso	25
4.2.1	Aineisto	25
4.2.2	Arvioinnit	29
4.3	Hyvät käytännöt	42
4.4	Palautteet	43
4.4.1	Viestintä ja tiedonsaanti	43
4.4.2	Viranomaistoiminta ja yhteistyö	44
4.4.3	Lainsäädäntö	45
5	Tulosten tarkastelu	46
5.1	Nykytila-analyysi	46
5.2	Kemikaalilaitosten turvallisuustaso	48
5.2.1	Aineisto	48
5.2.2	Toiminnan laajuus ja toimiala	50
5.2.3	Arviointiosiot	52
5.2.4	Tilastolliset menetelmät	53
5.3	Palautteet	54
5.4	Hyvät käytännöt	54
5.5	Virhetarkastelu	55
5.6	Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusehdotukset	56

6 Johtopäätökset.....	58
Lähteet.....	60
Liite 1: Tarkastusohje.	
Liite 2: Arvosanojen keskiarvot toiminnan laajuuksittain eriteltyinä arviointiosioden mukaan.	
Liite 3: Arvosanojen keskiarvot toimialoittain eriteltyinä arviointiosioden mukaan	
Liite 4: Tilastollisen tarkastelun tuloksia.	
Liite 5: Hyvät käytännöt.	

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

HaVL	Hallintovaliokunnan lausunto.
Kemikaalilaitos	Tuotantolaitos, jonka vaarallisten kemikaalien teollinen käsittely tai varastointi luokitellaan asetuksen 59/1999 mukaan laajamittaiseksi.
Kemikaaliturvallisuuslaki	Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (L 390/2005).
Lupalaitos (LUPA)	Tuotantolaitoksen kemikaalimäärien perusteella laskettu suhdeluku ylittää laajamittaisen toiminnan rajat. Laitoksen tulee hakea lupa toiminnalleen. Määräaikaistarkastukset tehdään kerran viidessä vuodessa.
Seveso-direktiivi	Euroopan unionin vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia koskeva direktiivi, jonka tavoitteena on ehkäistä vaarallisista aineista aiheutuvia suuronnettomuuksia ja rajoittaa niiden ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvia seurauksia turvallisuuden korkean tason varmistamiseksi koko Euroopan unionin alueella.
Seveso-laitos	Seveso-direktiivin piiriin kuuluvat tuotantolaitokset eli turvallisuusselvitys- ja toimintaperiaateasiakirjalaitokset.
Tarkastuskertomus	Kemikaalilaitoksen tarkastuksen jälkeen laadittava asiakirja, johon merkitään tarkastetut kohteet sekä havaitut puutteet.
Teollinen käsittely	Vaarallisten kemikaalien valmistus, käyttö tai muu vastaava käsittely.
Toimiala	Tuotantolaitoksen toiminnan mukaan määräytyvä toimiala Tukesin jaottelun mukaan.

Toiminnan laajuus	Tuotantolaitos voidaan luokitella toiminnan laajuuden mukaan turvallisuusselvityslaitokseksi, toimintaperiaateasiakirjalaitokseksi tai lupalaitokseksi.
Toimintaperiaateasiakirjalaitos (MAPP)	Tuotantolaitoksen kemikaalimäärien perusteella laskettu suhdeluku ylittää toimintaperiaateasiakirjalaitoksen toiminnan rajat. Tuotantolaitoksen tulee laatia toimintaperiaatteet suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi. Määräaikaistarkastukset tehdään kerran kolmessa vuodessa. Lyhenne tulee englannin kielen sanoista Major-Accident Prevention Policy.
Tukes	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto.
Tuotantolaitos	Toiminnanharjoittajan hallinnassa oleva alue, jossa vaarallisia kemikaaleja tai räjähteitä valmistetaan, käsitellään tai varastoidaan yhdessä tai useammassa laitoksessa.
Turvallisuusselvityslaitos (TS)	Tuotantolaitoksen kemikaalimäärien perusteella laskettu suhdeluku ylittää turvallisuusselvityslaitoksen toiminnan rajat. Tuotantolaitoksen tulee laatia turvallisuusselvitys. Määräaikaistarkastukset tehdään kerran vuodessa.
Vaarallinen kemikaali	Vaarallisella kemikaalilla tarkoitetaan kemikaalilain (L 744/1989) mukaan joko palo- tai räjähdysvaarallisiksi tai terveydelle ja ympäristölle vaarallisiksi luokiteltuja aineita ja yhdisteitä.
Varastointi	Vaarallisen kemikaalin ja räjähteen hallussapito tuotantolaitoksessa kiinteässä varastosäiliössä tai -siilossa, irtosäiliössä, pakkauksessa tai kuljetusvälineessä taikka muulla tavoin varastoituna.

Ulkoinen pelastussuunnitelma

Pelastuslaitos laatii ulkoisen pelastussuunnitelman alueille, joilla on erityistä vaaraa aiheuttavia kohteita. Suunnitelmassa määritellään toimenpiteet, joilla onnettomuudet ja niistä aiheutuvat seuraukset voidaan rajata ja hallita mahdollisimman tehokkaasti.

(L 379/2011, 48 §)

1 JOHDANTO

1.1 Taustaa

Euroopan unionin vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia säädellään niin kutsutulla Seveso-direktiivillä (96/82/EY). Seveso-direktiivin tavoitteena on ehkäistä vaarallisista aineista aiheutuvia suuronnettomuuksia ja rajoittaa niiden ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvia seurauksia turvallisuuden korkean tason varmistamiseksi koko Euroopan unionin alueella. Tällä hetkellä voimassa on vuonna 1996 annettu Seveso II -direktiivi (96/82/EY). Euroopan komissio on antanut ehdotuksen uudesta Seveso III-direktiivistä joulukuussa 2010 ja uuden direktiivin on tarkoitus tulla voimaan kansallisesti vuonna 2015 (10/0377/EY). Suomessa Seveso II-direktiivi on toimeenpantu kemikaaliturvallisuuslailla (L 390/2005) ja sen alaisilla asetuksilla.

Seveso-direktiivin mukaan jäsenvaltioiden on nimettävä yksi tai useampi toimivaltainen viranomainen, jonka tehtävänä on toimeenpanna direktiivissä vahvistetut tehtävät. Suomessa toimivaltainen viranomainen on Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) (A 59/1999), lukuun ottamatta ulkoisia pelastussuunnitelmia, joista vastaa alueelliset pelastuslaitokset (L 379/2011). Yksi Tukesin tehtävistä on varmistaa suuronnettomuusvaarallisten laitosten turvallisuus laatimalla tarkastusjärjestelmä, johon sisältyy tuotantolaitoksissa paikan päällä suoritettavat tarkastukset. Kustakin tarkastuksesta tulee laatia sitä koskeva kertomus. (96/82/EY)

Suomessa tuotantolaitoksen harjoittama vaarallisten kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi voi olla lain mukaan kemikaalimääriin ja -luokituksiin perustuen laajamittaista tai vähäistä. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto tarkastaa laajamittaiset tuotantolaitokset säännöllisesti laatimansa tarkastusohjelman mukaan. Tarkastustaajuus riippuu pääasiassa tuotantolaitoksen selvityselvoitteesta, mutta siihen vaikuttaa myös tuotantolaitoksen turvallisuustaso. Tarkastuksilla kiinnitetään huomiota tuotantolaitoksen tekniiseen toteutukseen, toimintaperiaatteisiin ja johtamisjärjestelmään. Tuotantolaitoksen turvallisuuden tasoa arvioidaan Tukesin valvontamallin mukaisesti eri osa-alueella sekä sanallisesti että numeerisesti asteikolla 0-5. Tarkastuksesta laaditaan tarkastuskertomus, johon merkitään tarkastetut kohteet, havaitut puutteet sekä sanalliset ja numeeriset arviot. (A 59/1999, Tukes-katsaus 2004)

1.2 Tutkimusongelma ja tavoitteet

Tukesin visiona on turvallinen, luotettava ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Vision toteuttamiseksi Tukes on jakanut tavoitteensa neljään eri osa-alueeseen:

- *vaikuttavuus*; teknisessä, kemikaali- ja kuluttajaturvallisuudessa Suomi on parhaiden joukossa Euroopassa 2016
- *tuotokset ja laadunhallinta*; tuotokset ja palvelut ovat turvallisuuteen kannustavia, korkealaatuisia ja julkishallinnon kärkeä
- *toiminnallinen tehokkuus*; toimintaprosessit ja yhteistyöverkostot ovat tehokkaita ja toimivia
- *henkiset voimavarat*; johtaminen on laadukasta ja henkilöstö on osaavaa, yhteistyökykyistä ja voi hyvin.

Tällä työllä tuetaan Tukesin tavoitteita keskittyen laajamittaisesti vaarallisia aineita teollisesti käsittelevien ja varastoivien laitosten valvontaan. Työn tavoitteena on lisätä tietoa kemikaalilaitosten riskiperusteisen, näkyvän ja ennaltaehkäisevän toimeenpanon, valvonnan ja viestinnän tueksi. Tiedon avulla on myös tarkoitus kehittää asiakastarpeiden ja säädösvaatimusten mukaisia palveluita sekä lisätä toiminnallista tehokkuutta kehittämällä ja yhdenmukaistamalla kemikaalituotantolaitosten tarkastuksiin liittyvää toimintaprosessia. Kehittämällä pyritään oman toiminnan laadun parantamisen lisäksi edistämään tarkastettavien tuotantolaitosten turvallisuutta.

Työn tavoitetta voidaan tarkentaa jakamalla se neljään eri osatavoitteeseen. Työn tavoitteena on

- selvittää tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin nykytila ja ongelmakohdat,
- selvittää Tukesin tarkastamien kemikaalilaitosten turvallisuuden taso hyödyntäen aineistona määräaikaistarkastusten tarkastuskertomuksia,
- koota tarkastuskertomuksista löytyviä hyviä käytäntöjä sekä
- koota asiakkailta vuosina 2006–2010 tarkastusten yhteydessä saatu palaute.

1.3 Työn suorittaminen ja aineisto

Työn alussa tarkastellaan aiheeseen liittyvää lainsäädäntöä ja kirjallisuutta. Lainsäädäntöä tarkastellaan erityisesti viranomaisnäkökulmasta. Lainsäädännön lisäksi teoriaosuudessa kuvataan Tukesin toimintaa ja valvontamallia. Lisäksi käydään esimerkkien avulla läpi muiden EU-maiden tarkastuskäytäntöjä. Työn yhtenä tavoitteena on löytää tarkastuskertomuksista hyviin käytäntöihin liittyviä tekijöitä, joten työn alussa pohditaan myös hyvän käytännön käsitettä.

Tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin nykytila-analyysin tekemisessä hyödynnetään Tukesin menettelyohjeita sekä tarkastajien käytännön kokemuksia. Toimintaprosessi pyritään kuvaamaan prosessikaaviona. Tuotantolaitosten turvallisuustason selvittämistä varten aineistoksi kerätään tuotantolaitosten viimeisimpien määräaikaistarkastusten arvosanat. Aineistossa huomioidaan tarkastuskertomuksissa olevien arviointien lisäksi tarkastetun yrityksen toimiala ja toiminnan laajuus. Kerätyn aineiston perusteella saadaan tietoa tuotantolaitosten tämän hetkisestä turvallisuustasosta toimialoittain ja toiminnan laajuuksittain. Aineistosta erotellaan hyviä arvosanoja (4-5) saaneet tuotantolaitokset ja kyseisten laitosten tarkastuskertomukset analysoidaan tarkemmin hyvien

käytäntöjen löytämiseksi. Vuosien 2006–2010 tarkastuskertomuksista löytyvistä palautteista tehdään yhteenveto.

2 LÄHTÖKOHDAT

2.1 Vaarallisten kemikaalien teollista käsittelyä ja varastointia koskeva lainsäädäntö

2.1.1 Seveso-direktiivi

Euroopan unionin vaarallisten aineiden teollista käsittelyä ja varastointia säädellään Euroopan komission antamalla direktiivillä. Niin kutsutun Seveso-direktiivin tavoitteena on ehkäistä vaarallisista aineista aiheutuvia suuronnettomuuksia ja rajoittaa niiden ihmisiin ja ympäristöön kohdistuvia seurauksia. Direktiivi sai kutsumanimensä italialaisen kaupungin mukaan, jossa sattui tuhoisa dioksiinipäästöönnettomuus vuonna 1976. Ensimmäinen Seveso-direktiivi annettiin vuonna 1982 (82/501/ETY) ja tällä hetkellä voimassa oleva Seveso II -direktiivi on annettu vuonna 1996 (96/82/EY). Seveso II -direktiiviä muutettiin pääasiassa velvoitteiden määräytymisperiaatteiden osalta vuonna 2003 annetulla muutosdirektiivillä (2003/105/EY). Joulukuussa 2010 Euroopan komissio antoi ehdotuksen uudesta Seveso III-direktiivistä. Uusi Seveso III -direktiivi on tarkoitus saattaa kansallisesti voimaan vuonna 2015. (10/0377/EY)

Seveso II -direktiiviä sovelletaan vaarallisia aineita teollisesti käsitteleviin ja varastoihin tuotantolaitoksiin, joissa vaarallisten aineiden tai niiden seosten määrä ylittää direktiivin liitteessä 1 annetut rajat. Vaarallisilla aineilla tarkoitetaan terveydelle ja ympäristölle vaarallisiksi luokiteltuja kemikaaleja sekä palo- ja räjähdysvaarallisia kemikaaleja. Direktiivin soveltamisalaan kuuluvien tuotantolaitosten toiminnanharjoittajalle asetetut velvoitteet määräytyvät aineiden määrän ja vaarallisuuden perusteella. Velvoitteet ovat sitä tiukemmat, mitä vaarallisempi aine on tai mitä suurempi määrä sitä on. Direktiivin mukaan suuronnettomuusvaarallisen tuotantolaitoksen toiminnanharjoittaja on velvollinen laatimaan toimintaperiaateasiakirjan tai turvallisuusselvityksen osoittaakseen ryhtyneensä kaikkiin tarvittaviin toimiin suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi ja niistä ihmisille ja ympäristölle aiheutuvien seurausten rajoittamiseksi. Turvallisuusselvitys on toimintaperiaateasiakirjaa laajempi selvitys. Toimintaperiaateasiakirjan ja turvallisuusselvityksen sisällöstä säädetään direktiivissä. (96/82/EY) Seveso II -direktiivin soveltamisalaan Euroopassa kuuluu noin 10 000 tuotantolaitosta ja Suomessa vajaat 300 laitosta (HaVL 49/2010).

Direktiivin mukaan jäsenvaltioiden on nimettävä yksi tai useampi toimivaltainen viranomainen, jonka tehtävänä on toimeenpanna direktiivissä vahvistetut tehtävät. Yksi toimivaltaisen viranomaisen tehtävistä on varmistaa suuronnettomuusvaarallisten tuotantolaitosten turvallisuus laatimalla tarkastusjärjestelmä, johon sisältyy tuotantolaitoksissa paikan päällä suoritettavat tarkastukset. Kyseisten tarkastusten avulla on voitava

tutkia suunnitelmallisesti ja järjestelmällisesti tarkastettavan tuotantolaitoksen tekniset järjestelmät, organisatoriset järjestelmät sekä johtamisjärjestelmät. Tarkastuksen tarkoituksena on varmistaa, että toiminnanharjoittaja on käytännössä ryhtynyt tarvittaviin toimenpiteisiin suuronnettomuuden ehkäisemiseksi ja että turvallisuusselvityksessä tai toimintaperiaateasiakirjassa esitetyt tiedot vastaavat tuotantolaitoksessa vallitsevaa tilannetta. Tehdyistä tarkastuksista viranomaisen tulee laatia tarkastuskertomus. (96/82/EY)

Seveso III -ehdotus

Seveso II -direktiivillä on ollut ratkaiseva rooli vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuuksien todennäköisyyksien ja seurausten vähentämisessä. Euroopan komission julkaiseman selvityksen mukaan suuronnettomuuksien taajuus on vähentynyt 20 %:lla ajanjaksolla 2000–2008. (European Commission 2010) Seveso II -direktiivi on palvellut tarkoitustaan hyvin eikä merkittäviä muutoksia ole tulevaisuudessakaan tarpeen tehdä. Direktiivin ajantasaistaminen on kuitenkin tarpeen, koska Seveso II -direktiivissä viitataan vaarallisia aineita koskevaan EU:n luokitusjärjestelmään, joka on uudistunut. Seveso II -direktiivi saatetaan vastaamaan kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskevaa uutta EU-asetusta eli niin sanottua CLP-asetusta (EY 1272/2008). Mukauttamisen lisäksi direktiiviä tarkistetaan myös muilta osin. (10/0377/EY)

Pääasiassa mahdollisia muutoksia on tulossa säännösten selkeyttämiseksi ja ajantasaistamiseksi sekä täytäntöönpanon ja sen valvonnan parantamiseksi. Kokonaisuutena direktiiviä tullaan ehdotuksen mukaan muuttamaan varsin vähän, eivätkä mahdolliset muutokset vaikutustenarvioinnin mukaan tule vaikuttamaan merkittävästi suojelun tasoon tai direktiivistä aiheutuviin kustannuksiin. (10/0377/EY) Alustavasti on arvioitu, että direktiivin soveltamisalaan kuuluvien laitosten määrä ainakaan Suomen osalta ei tule merkittävästi muuttumaan. (HaVL 49/2010 vp) Ensimmäinen direktiiviehdotus annettiin joulukuussa 2010 (10/0377/EY). Tässä työssä on tarkasteltu elokuussa 2011 annettua ehdotusluonnosta (11/13371/EY).

Mahdolliset muutokset tarkastuksiin

Viranomaistoiminnan osalta uuden direktiivin tarkoituksena on varmistaa tehokkaampi täytäntöönpano ja noudattamisen valvonta (10/0377/EY). Seuraavassa on tarkasteltu Seveso III -ehdotuksen mukaisia muutoksia tuotantolaitosten paikan päällä suoritettaviin tarkastuksiin, joita käsitellään direktiiviehdotuksen artiklassa 19. Yleisellä tasolla voidaan todeta, että ehdotuksessa on annettu aiempaa yksityiskohtaisemmat säännökset tarkastuksista.

Direktiiviehdotuksessa on otettu käyttöön uutena käsitteenä tarkastussuunnitelma (inspection plan). Tarkastussuunnitelmaan sisältyy muun muassa tarkastuksia koskevat menettelyt ja tarkastusohjelma (programme of inspections). Tarkastusohjelmaa koskevaa osaa on tarkennettu antamalla aikarajoja tarkastusväleille. Seveso II -direktiivissä tarkastusväli on määrätty vain turvallisuusselvityslaitosten osalta. Uudessa Seveso III -

ehdotuksessa tarkastusväli on määritelty myös toimintaperiaateasiakirjalaitoksille. Direktiiviehdotuksen mukaan turvallisuusselvityslaitosten osalta tarkastusväli voi olla enintään vuosi ja toimintaperiaateasiakirjalaitosten osalta enintään kolme vuotta. (11/13371/EY)

Seveso II -direktiivissä oleva tarkastusvälin harvennus- ja tihentämismahdollisuus on säilytetty myös uudessa ehdotuksessa ja annetuista tarkastusväleistä voidaan poiketa tietyin ehdoin. Turvallisuusselvityslaitosten tarkastusväli voi olla enimmillään kolme vuotta. Harventaminen on mahdollista, jos tuotantolaitoksella ei ole havaittu puutteita tai sattunut onnettomuuksia tai jos tuotantolaitoksella on vain yksinkertaisia ja matala-riskisiä toimintoja. Toimintaperiaateasiakirjalaitosten osalta tarkastusväliä voidaan puolestaan tihentää tietyin ehdoin yhteen vuoteen. Tihentäminen on mahdollista toimintaperiaateasiakirjalaitosten osalta jos tuotantolaitoksella on riskialttiita ja monimutkaisia toimintoja tai jos tuotantolaitos täyttää direktiivin vaatimukset heikosti tai jos tuotantolaitoksella on sattunut onnettomuuksia. (11/13371/EY)

Jos tarkastuksella on havaittu vakavia laiminlyöntejä Seveso-direktiivin säännösten noudattamisessa, uusi laitosvierailu on tehtävä kuuden kuukauden kuluessa edellisestä tarkastuksesta. Tarvittaessa muita kuin rutiiniluonteisia tarkastusohjelmaan kuuluvia tarkastuksia tulee tehdä direktiivimuutoksen mukaan mahdollisimman nopeasti kun on tarpeen tutkia vakavia valituksia, vakavia onnettomuuksia tai läheltä piti -tilanteita, vaaratilanteita ja vaatimusten laiminlyöntejä. (11/13371/EY)

Seveso II-direktiivin mukaan viranomaisen tulee laatia tarkastuskertomus kunkin tarkastuksen jälkeen. Tarkastuskertomusten laatimisvelvoite säilyy myös uudessa direktiiviehdotuksessa. Ehdotuksen mukaan toimivaltaisen viranomaisen on toimitettava tarkastuskertomus toiminnanharjoittajalle kahden kuukauden kuluessa tarkastuksen tekemisestä. Direktiiviehdotuksen mukaan myös yleisölle ilmoitettavissa asioissa tulee olla maininta tarkastuksista. Turvallisuusselvityslaitosten osalta yleisön tiedotteessa pitää mainita edellisen tarkastuksen ajankohta, tarkastuksen yleiset päätelmät ja tieto siitä mistä tarkempaa tietoa tarkastuksesta ja tarkastusohjelmasta on saatavilla. (11/13371/EY)

Seveso III-direktiiviehdotuksessa korostetaan tarkastusjärjestelyiden osalta myös yhteistyötä ja resursseja. Tarkastukset on mahdollisuuksien mukaan koordinoitava ja tilanteen mukaan yhdistettävä muuhun unionin lainsäädäntöön perustuvien tarkastusten kanssa. Jäsenvaltioiden tulee varmistaa, että tarkastusten tekemiseen on käytettävissä riittävästi ammattitaitoista ja pätevää henkilöstöä. Sujuva yhteistyö tulee varmistaa myös toiminnanharjoittajien kanssa, jotta viranomaiset voivat suorittaa tarkastukset ja koota tarvittavat tiedot Seveso-direktiivin soveltamiseksi tarvittavien tehtäviensä suorittamiseksi. (11/13371/EY)

2.1.2 Kansallinen lainsäädäntö

Direktiivi on Euroopan unionin jäsenvaltiolle tarkoitettu lainsäädäntöohje. Jäsenvaltion lainsäätäjän tulee toteuttaa direktiivin sisältö maansa lainsäädännössä, mutta kussakin jäsenvaltiossa voidaan valita toteuttamisen muoto ja keinot, joilla päästään direktiivin

asettamiin tavoitteisiin. (Euroopan komissio 2011) Suomessa Seveso II -direktiivi on saatettu kansallisesti voimaan kemikaaliturvallisuuslailla (L 390/2005) ja sen alaisilla asetuksilla. Keskeisin Seveso-laitoksia koskeva asetus on asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (A 59/1999).

Suomessa kansallisen lainsäädännön määräykset ulottuvat Seveso II -direktiiviä pienempiin laitoksiin ja myös kemikaaleihin, joita direktiivi ei koske. Suomen lainsäädännön mukaan vaarallisten kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi voi olla kemikaalimääriin ja luokituksiin perustuen laajamittaista tai vähäistä. Laajamittainen teollinen käsittely ja varastointi on aina luvanvaraista. Vähäinen teollinen käsittely ja varastointi on ilmoituksenvaraista, jos se ylittää valtioneuvoston asetuksessa (A 59/1999) annetut rajat. (L 390/2005)

Luvanvaraisen käsittelyn ja varastoinnin osalta velvoitteet ovat sitä tiukemmat, mitä vaarallisempi aine on tai mitä suurempi määrä sitä on. Velvoitteet perustuvat kemikaalimäärien perusteella laskettujen suhdelukujen summiin tai yksittäisten kemikaalien vähimmäismääriin. Suhdelukujen tai vähimmäismäärien perusteella toiminnanharjoittaja voi olla velvollinen laatimaan lupahakemuksen lisäksi toimintaperiaateasiakirjan tai turvallisuusselvityksen osoittaakseen ryhtyneensä kaikkiin tarvittaviin toimiin suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi ja niistä ihmisille ja ympäristölle aiheutuvien seurausten rajoittamiseksi. (A 59/1999)

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) valvoo Suomessa vaarallisten kemikaalien laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia. Vähäistä käsittelyä ja varastointia valvoo pelastusviranomainen. Asetus velvoittaa Tukesin laatimaan valvomilleen tuotantolaitoksille tarkastusohjelman. Tukes tarkastaa

- tuotantolaitokset, joilta edellytetään turvallisuusselvitys (turvallisuusselvityslaitos), vähintään kerran vuodessa;
- tuotantolaitokset, joilta edellytetään toimintaperiaateasiakirja (toimintaperiaateasiakirjalaitos), vähintään kerran kolmessa vuodessa;
- muut laajamittaista teollista käsittelyä ja varastointia harjoittavat tuotantolaitokset ja varastoalueet (lupalaitos), vähintään kerran viidessä vuodessa.

Tarkastusten määräaikoja voidaan pidentää (harventaminen), jos laitos on asetuksen vaatimusten mukaan hyvin hoidettu. Määräaikoja voidaan vastaavasti lyhentää (tihentäminen), jos se on turvallisuuden varmistamiseksi tarpeen. Tarkastuksesta tulee laatia tarkastuksen jälkeen tarkastuskertomus, johon merkitään tarkastetut kohteet sekä havaitut puutteet. (A 59/1999). Kemikaaliturvallisuuslaki velvoittaa Tukesin pitämään rekisteriä kemikaaliturvallisuuslain soveltamisalaan kuuluvista valvontakohteista vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn valvontaa ja sen kehittämistä varten (L 390/2005).

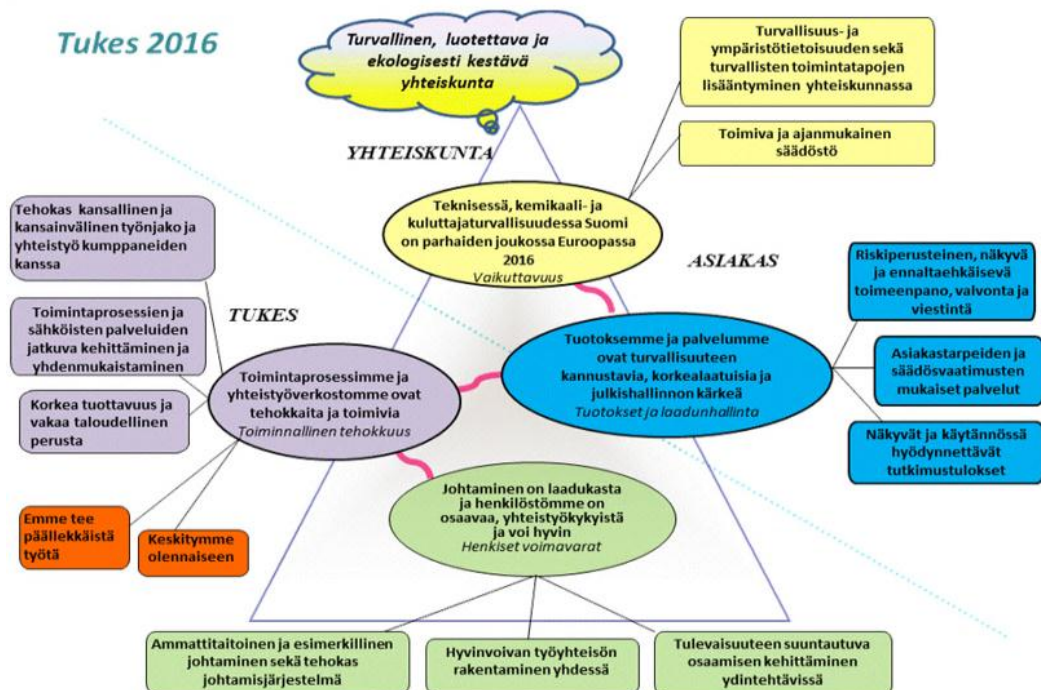
2.2 Tukes valvontaviranomaisena

2.2.1 Tehtävät ja tavoitteet

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) hallinnonalalla toimiva virasto, jonka toiminnasta on säädetty lailla (L 2010/1261) ja valtioneuvoston asetuksella (VNa 2010/1266). Tukes perustettiin vuonna 1995, kun sen edeltäjinä toimineiden teknillisen tarkastuskeskuksen ja sähkötarkastuskeskuksen viranomaistoiminnot yhdistettiin. Vuoden 2010 loppuun asti Tukes toimi nimellä Turvatekniikan keskus. Vuoden 2011 alussa kemikaalien tuotevalvontatehtävät keskitettiin Tukeisiin ja nimi vaihtui Turvallisuus- ja kemikaalivirastoksi. Tukes toimii tällä hetkellä kolmessa eri toimipisteessä ja henkilöstöä on noin 200. (Tukes 2011a)

Tukesiin tehtävänä on valvoa ja edistää teknistä turvallisuutta ja vaatimustenmukaisuutta sekä kuluttaja- ja kemikaaliturvallisuutta Suomessa. Tukes valvoo toimialojensa tuotteita, palveluita ja tuotantojärjestelmiä sekä toimeenpanee niihin liittyvää lainsäädäntöä. Tukesiin toimialoja ovat sähkö ja hissit, kemikaalituotantolaitokset, räjähteet, ilotulitteet, painelaitteet, kullanhuuhtonta, malminetsintä ja kaivokset, teollisuus- ja kuluttajakemikaalit, biosidit, kasvinsuojeluaineet, mittauslaitteet, jalometallituotteet, pelastustoimen laitteet, rakennustuotteet, kuluttajaturvallisuus sekä tuotteiden energia- ja ekologinen tehokkuus. (Tukes 2011a)

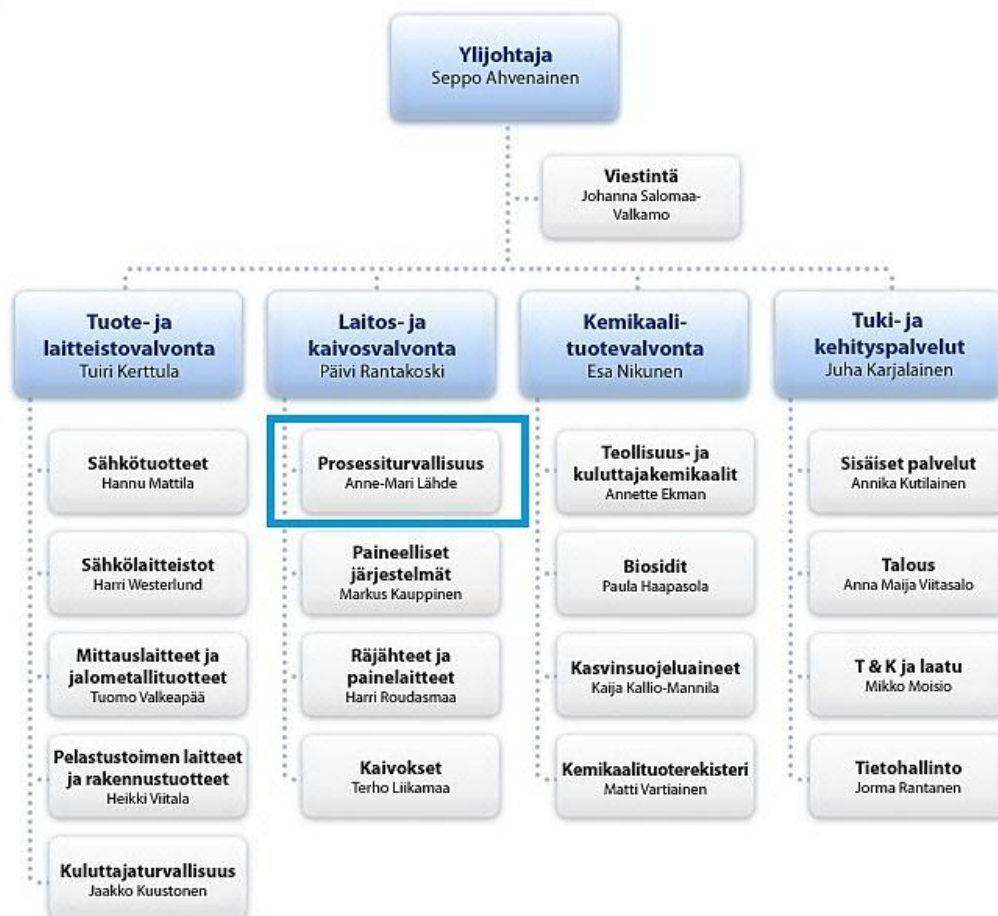
Tukesiin visiona on turvallinen, teknisesti luotettava ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Vision toteuttamiseksi Tukes on asettanut tavoitteita ja tehnyt strategiavalintoja (kuva 1).



Kuva 1. Tukesiin strategia. (Tukes 2011a)

Kuvion keskiosassa visio on jaettu osavisiioiksi vaikuttavuuden, tuotosten ja palveluiden, toiminnallisen tehokkuuden ja henkilöstön/osaamisen näkökulmista. Kuvion ulkokehällä on visiotavoitteiden toteuttamiseksi tehdyt strategiset valinnat. Tällä työllä pyritään toteuttamaan Tukesin strategiaa lisäämällä tietoa kemikaalituotantolaitosten riskiperusteisen, näkyvän ja ennaltaehkäisevän toimeenpanon, valvonnan ja viestinnän tueksi. Tiedon avulla pyritään myös kehittämään asiakastarpeiden ja säädösvaatimusten mukaisia palveluita sekä lisäämään toiminnallista tehokkuutta kehittämällä ja yhdenmukaistamalla kemikaalilaitosten tarkastuksiin liittyvää toimintaprosessia.

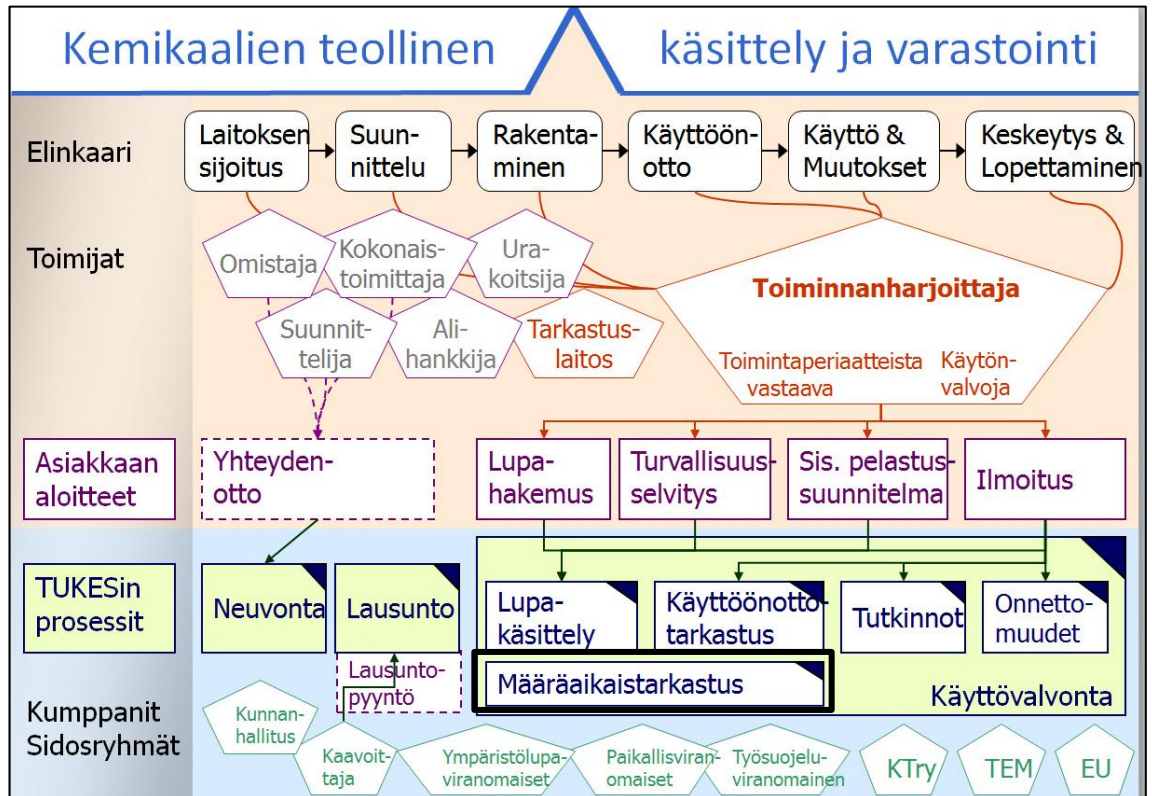
Tukesin toiminta jakautuu neljään eri yksikköön (kuva 2).



Kuva 2. Tukesin organisaatiokaavio. (Tukes 2011a)

Kemikaalilaitosten valvonta kuuluu laitos- ja kaivosvalvontayksikön prosessiturvallisuusryhmälle. Kemikaalituotantolaitosten valvonnan tavoitteena on, että laitokset ovat turvallisia, onnettomuuksia ei tapahdu ja laitosta osataan johtaa ja käyttää turvallisesti (Laitosvalvontalinjaus 2009). Valvonta koostuu vaarallisten aineiden käyttöön ja varastointiin liittyvistä luvista, ilmoituksista, maankäyttölausunnoista, valvontakäynneistä ja tutkinnoista. Valvontatehtävien lisäksi prosessiturvallisuusryhmän tehtäviin kuuluu muun muassa säädösvalmisteluihin osallistuminen, yhteistyö pohjoismaiden ja EU:n Seveso-viranomaisten kanssa, onnettomuustutkinta sekä Tukes-oppaiden ja -ohjeiden valmistelu.

Tukes on kuvannut toimintakenttäänsä toimintakarttojen avulla. Kuvassa 3 on esitetty kemikaalilaitoksiin liittyvä toimintakartta.



Kuva 3. Toimintakartta: kemikaalien teollinen käsittely ja varastointi (KTry = Kemianteollisuus ry). (Raami et al. 2007)

Toimintakartta on laadittu asiakkaan näkökulmasta ja siinä on pyritty kuvaamaan laitoksen elinkaareen liittyvät toimijat ja niiden tekemät aloitteet, jotka liittyvät Tukesin prosesseihin. Toimintakartassa näkyvät myös elinkaareen liittyvät Tukesin tärkeimmät kumppanit ja sidosryhmät. (Raami et al. 2007) Tukesin kemikaalilaitoksiin tekemät määräaikaistarkastukset ovat osa laitosten käyttövalvontaa.

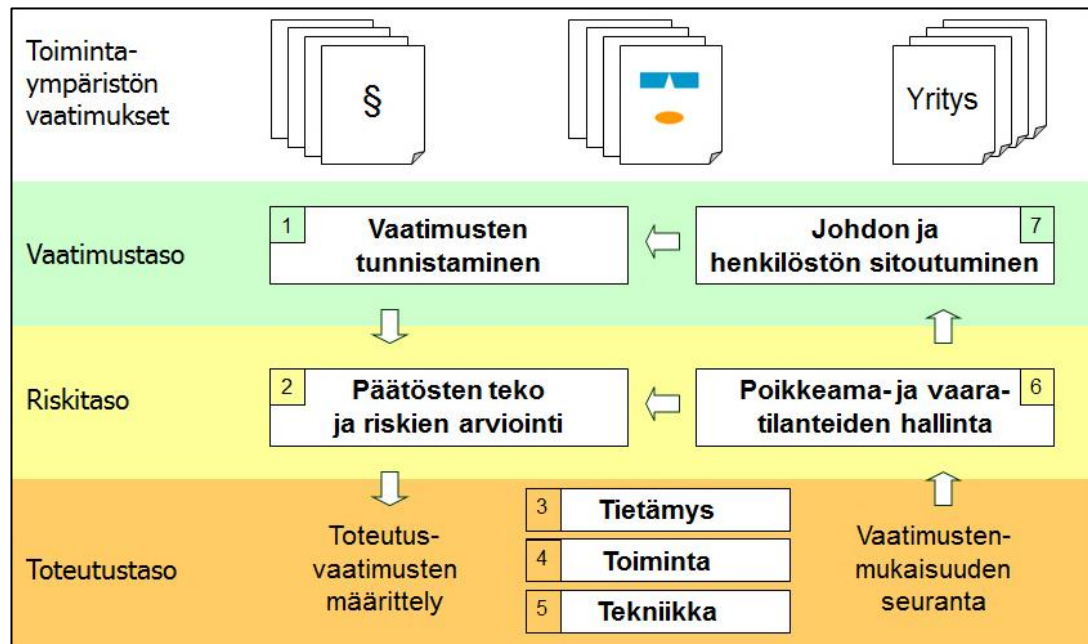
2.2.2 Indikaattorit

Toimintansa vaikuttavuuden arviointia ja mittaamista varten Tukes kehitti vuonna 2005 yhteistyössä kauppa- ja teollisuusministeriön kanssa teknisen turvallisuuden indikaattorijärjestelmän. Indikaattoreilla pyritään seuraamaan turvallisuuden tason muutosta ja hyödyntämään saatua tietoa toiminnan suunnittelussa ja kohdentamisessa. (Lähde 2005) Kemikaali- ja räjähdetuotantolaitosten turvallisuuteen liittyvät seuraavat indikaattorit.

- Onnettomuustietoihin perustuvat indikaattorit:
 - Tukesin toimialalla kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien lukumäärien 10 vuoden keskiarvo (ei sisällä sähköpalokuolemia)
 - Vakavien kemikaalivuotojen (tutkintaluokat 1, 2 ja 3) lukumäärä vuodessa Tukesin kemikaalivalvontakohteissa
 - Prosessiteollisuuden onnettomuuksien vuosittainen lukumäärä vähenee selkeästi vuosien 1995–1999 keskimääräisestä tasosta (44)
- Yritysten ja kansalaisten turvallisten toimintatapojen arviointiin perustuvat indikaattorit:
 - toimintatavoiltaan merkittävästi puutteellisten (tasolla 0-1 asteikolla 0-5) tuotantolaitosten osuus kaikista ko. valvontakohteista (%-osuus)
 - tuotantolaitosten, joissa riskienhallinta on hyväksyttävällä tasolla (vähintään 3 asteikolla 0-5). (Tukes 2011b)

2.2.3 Tukesin valvontamalli

Tukes tekee tarkastusohjelman mukaisesti määräaikaistarkastuksia vaarallisia kemikaaleja laajamittaisesti käsitteleviin ja varastoiiviin tuotantolaitoksiin. Tuotantolaitosten turvallisuutta arvioidaan tarkastuksilla Tukesin valvontamallin (kuva 4) mukaisesti. Vaarallisia kemikaaleja käyttävien kohteiden osalta valvontamalli on otettu käyttöön vuoden 2004 lopussa. Valvontamallia käytetään kaikkiin laajamittaisiin tuotantolaitoksiin toiminnan laajuudesta riippumatta. (TUKES-katsaus 2004)



Kuva 4. Tukesin valvontamalli. (TUKES-katsaus 2004)

Valvontamallin avulla arvioidaan, kuinka yritys on tunnistanut toiminnalle asetetut vaatimukset ja miten tämä näkyy yrityksen käytännön toiminnassa. Mallissa on tarkastuksen kannalta kolme eri hierarkiatasoa: toimintaa ohjaavien vaatimusten taso, riskien hallinnan ja päätösten taso sekä näistä seuraavien vaatimusten toteutumisen taso. (TUKES-katsaus 2004) Yrityksen toimintaa arvioidaan kaikkiaan seitsemällä eri osa-alueella. Seuraavassa on esitetty kunkin osa-alueen keskeisimmät sisällöt. Tukesin tarkastusohjeessa (liite 1) on kuvattu tarkemmin kunkin kohdan sisältöä.

Säädösvaatimusten tunnistaminen

Arvioidaan, kuinka hyvin yritys on tunnistanut toimintaan liittyvät viranomaisvelvoitteet ja turvallisuusvaatimukset sekä miten velvoitteiden muuttumista seurataan.

Johdon ja henkilöstön sitoutuminen

Arvioidaan johdon ja henkilöstön sitoutumista turvallisuusasioihin sekä johdon toimintatapoja yrityksen turvallisuustason ylläpitämiseksi, arvioimiseksi ja parantamiseksi.

Riskien arviointi ja päätöksen teko

Arvioidaan, onko yrityksessä järjestelmällisesti tunnistettu ja arvioitu sen toimintaan liittyviä vaaroja ja riskejä. Arviointiin vaikuttaa myös se miten turvallisuusasiat huomioidaan osana päätösten tekoa.

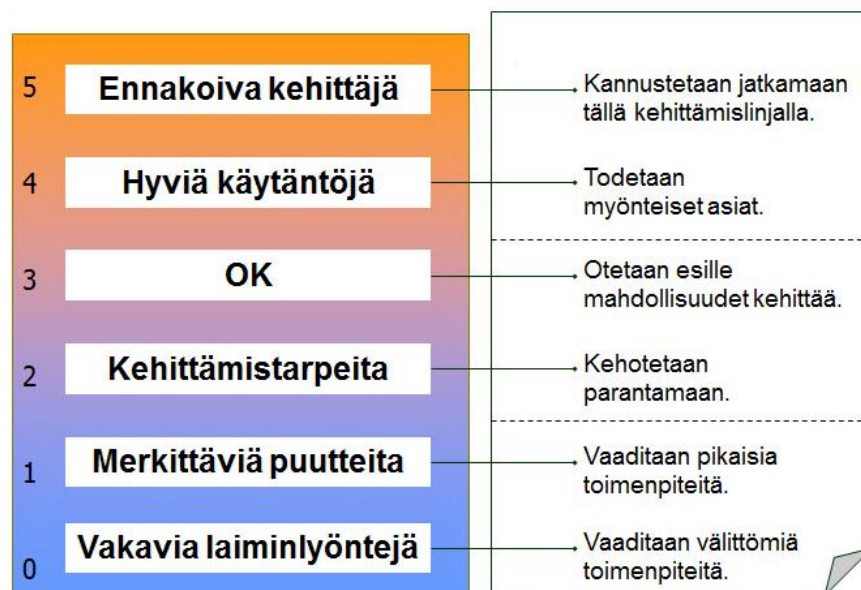
Vaatimusten määrittely ja toteutuksen seuranta

Arvioidaan, miten hyvin yritys on määritellyt toteutusvaatimukset, jotka tulee ottaa huomioon muun muassa suunniteltaessa rakennuksia, laitoksen layoutia, suojaetäisyyksiä, prosessilaitteistoja, ennakkohuoltoa, ohjeistusta ja henkilökunnan koulutusta. Arvosanat annetaan erikseen seuraavilta osa-alueilta: tekninen toteutus ja toimintakunto, toiminnan ohjeistus ja arviointi sekä osaaminen ja koulutus.

Poikkeamatilanteiden hallinta

Arvioidaan poikkeamatilanteiden hallintaan liittyvien menettelyjen kattavuutta sekä poikkeamatilanteiden dokumentointia. Poikkeamatilanteella tarkoitetaan onnettomuustai vaaratilannetta, prosessissa tapahtuvaa häiriötä ja asiakaspalautetta tai reklamaatiota. (Tarkastusohje 2004)

Toteutetusta tarkastuksesta laaditaan tarkastuskertomus, jossa arvioidaan tarkastettavan tuotantolaitoksen toimintaa sanallisesti. Sanallisen arvioinnin lisäksi yritys saa numeerisen arvioinnin valvontamallin mukaisilta osa-alueilta. Arvioinnit vaikuttavat osaltaan määräaikaistarkastusten taajuuteen. Numeerinen arviointi perustuu valvontamallin arviointiasteikkoon (kuva 5). (TUKES-katsaus 2004) Arviointiasteikon tulkintaa varten Tukesilla on olemassa arviointikriteeristö, johon on koottu jokaiseen osa-alueeseen liittyviä arviointiperusteita.



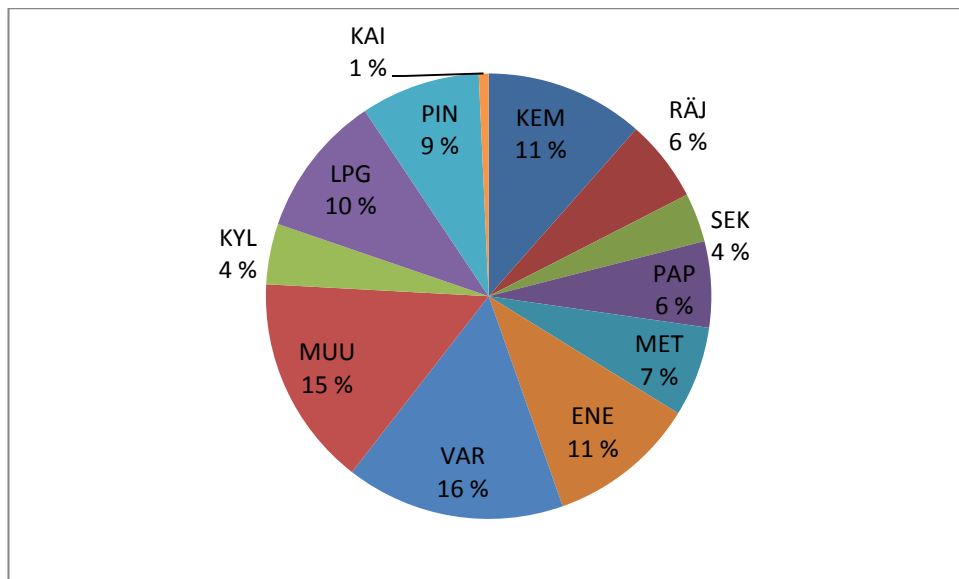
Kuva 5. Valvontamallin arviointiasteikko. (TUKES-katsaus 2004)

Toimialaluokitus

Tukesin valvomat kemikaalituotantolaitokset jaetaan toiminnan mukaan yhteentoista eri toimialaluokkaan. Toimialaluokat ovat

- maalitehtaat ja maalaamot: maalien, auto- ja pesukemikaalien valmistus ja kemikaalien sekoittaminen ilman varsinaista reaktiota (SEK)
- kylmlaitokset (laitokset, joissa ammoniakkia) (KYL)
- nestekaasulaitokset: nestekaasun varastointi ja käsittely, myös aerosolivalmistus (LPG)
- voimalaitokset (ENE)
- pintakäsittelylaitokset: pintakäsittely ja kyllästyslaitos (PIN)
- puunjalostusteollisuus: sellu- ja metsäteollisuus, myös kemikaalien jatkojalostus (PAP)
- erikoiskemikaalit: kemikaalilaitokset, joissa varsinaisia reaktioita (KEM)
- räjähteet: räjähteiden valmistus ja varastointi (RÄJ)
- varastot: nesteiden ja kiinteiden aineiden varastot (säiliö ja kappaletavara) (VAR) sekä
- muut laitokset. (MUU) (Tarkastusohje 2004)

Tukesin valvomat laitokset (704 kpl) jakautuvat eri toimialoille kuvan 6 mukaan.



Kuva 6. Tukesin valvomien laitosten jakautuminen toimialoittain. (tilanne rekisterissä 17.10.2011)

2.4 Tarkastuskäytäntöjä muissa EU-maissa

Seveso-direktiivi on lainsäädäntöohje, jonka sisällön jokainen jäsenmaa toimeenpanee lainsäädännössään haluamallaan tavalla. Tämä aiheuttaa vaihtelua eri maan valvontakäytäntöihin ja sitä myötä myös tarkastusten toteuttamiseen. Suurimmassa osassa EU-maita Seveso-lainsäädännön valvonta kuuluu useammalle kuin yhdelle viranomaiselle (European Commission 2011). EU-yhteistyön kautta Tukes on päässyt tutustumaan myös muiden maiden tarkastuskäytäntöihin. Seuraavassa on käyty läpi joidenkin maiden tarkastuskäytäntöjä. Jos lähdetä ei ole erikseen mainittu, on tieto prosessiturvallisuusryhmän asiantuntijoiden laatimista seminaarien ja muiden yhteistyötapoamisten matkakertomuksista.

Ruotsissa Seveso-valvonta on hajautettu useammalle eri viranomaiselle. Työsuojeluviranomainen tekee Seveso-tarkastukset. Tarkastuksilla on mukana henkilöstöä myös lääninhallituksesta, joka myöntää Seveso-laitosten luvat omalla alueellaan. Turvallisuusselvityslaitokset tarkastetaan joka toinen vuosi ja toimintaperiaateasiakirjalaitokset joka kolmas vuosi. Tarkastusten apuna käytetään tarkastuslistoja.

Norjassa viisi eri viranomaista hallinnoi suuronnettomuusasetusta, jolla Seveso-direktiivi on maassa toimeenpantu. Turvallisuusselvityslaitokset tarkastetaan joka toinen tai kolmas vuosi ja toimintaperiaateasiakirjalaitokset joka neljäs vuosi. Norjassa käytetään tarkastuslistoja tarkastusten tukena.

Saksassa tarkastuskäytännöt vaihtelevat eri liittotasavaltioiden välillä. Yhdellä liittotasavalloista on käytössä laskentataulukko, jonka avulla lasketaan lukuarvo kemikaaliyrityksille. Mitä suurempi luku, sitä tarpeellisempi laitos on tarkastaa useammin. Saksan lainsäädännön mukaan tarkastus on mahdollista teettää myös ulkopuolisella viranomaisen hyväksymällä asiantuntijalla.

Ranskassa tarkastuksia tehdään vuosittain tai joka kolmas vuosi. Tarkastusmenetelyitä varten on laadittu oma ohje. Tarkastus kestää yleensä yhden päivän ja tarkastukseen osallistuu kaksi tarkastajaa. Tarkastuksissa keskitytään muutamaa aihealueeseen, jotka on kerrottu toiminnanharjoittajalle etukäteen.

Belgiassa laitokset on jaettu kolmeen eri kategoriaan ja tarkastusväli vaihtelee yhdestä kolmeen vuoteen kategorian mukaan. Belgiassa jokaisella hallinnollisella alueella on oma tarkastusryhmä, johon kuuluu tarkastajia alueelliselta ympäristöviranomaiselta, työvoimaministeriön kemikaaliriskiosastolta sekä talousministeriöstä. Jokaisella tarkastuskäynnillä on vähintään kaksi tarkastajaa. Yksi tarkastus koostuu useamman päivän tarkastuksista ja tarkastuspäiviä on keskimäärin neljä laitosta kohti. Toiminnanharjoittajalle lähetetään etukäteen materiaali, joka sisältää kysymyssarjoja eri teemoista. Tarkastuksella käydään läpi vastausten sisältöä.

Portugalin Seveso-viranomaiset ovat laatineet ohjekirjan Seveso-tarkastusten tekemisestä. Tarkastuksia varten on olemassa yksityiskohtaiset tarkastuslistat, joissa on esitetty avainkysymykset ja ohjeet, millä kysytty asiaa voidaan tarkistaa. Ohjekirjan mukaan tarkastuksia on mahdollisuus tehdä myös ryhmässä, johon tarkastaja kutsuu asiantuntijoita muista organisaatiosta. (Seveso Inspection Guide 2008)

Tarkastuskäytännöt eri maissa vaihtelevat, jolloin tarkastettujen kemikaalilaitosten turvallisuustason vertaaminen muihin maihin ei onnistu. Tukesissa on tehty vertailututkimus, jossa verrattiin kolmen yrityksen yhdeksää laitosta seitsemässä eri maassa. Laitoksia arviointiin Tukesin valvontamallin avulla. Tutkimuksen mukaan turvallisuustason Suomen laitoksilla todettiin olevan Euroopan keskitasoa. (Tukes-katsaus 2011)

2.5 Hyvän käytännön käsitteellinen pohdinta

Käsitys hyvästä käytännöstä vaihtelee johtuen eroista turvallisuus- ja terveysjärjestelmissä, laissa, kulttuurissa, kielessä ja kokemuksissa. Käsitykseen vaikuttaa myös asiantuntemus ja kiinnostuksen kohteet. Euroopan työterveys- ja työturvallisuusviraston mukaan hyvä käytäntö

- täyttää lainsäädännön, ohjeiden ja standardien vaatimukset
- kohdistuu viranomaisten ja asiantuntijoiden yleisesti tärkeänä pitämiin ongelmiin
- esittelee tehokkaita toimintatapoja ja menetelmiä, joita voidaan soveltaa terveys- ja turvallisuusriskien vähentämiseksi yrityksissä ja
- on eettisesti kestävä.

Hyvän käytännön soveltamisen myötä terveys, turvallisuus ja tehokkuus paranevat yrityksessä. Riskitekijän mahdollisuus aiheuttaa vahinkoa työntekijöille tai muille henkilöille vähenee ja riski pienenee tunnistettavasti ja pysyvästi. (EU-OSHA 2009)

Rakennusallalla hyvillä käytännöillä tarkoitetaan sellaisia turvallisuuden hallinnan keinoja, joiden avulla on saavutettu hyvä työturvallisuus. Lappalainen et al. (2003) mukaan hyvät turvallisuuskäytännöt eivät ole levinneet rakennustyömailla tarpeeksi laajalle ja tähän yhdeksi syyksi on havaittu, että turvallisuuskäytäntöjä ole muokattu toimintaohjeiksi ja menettelytavoiksi.

Työturvallisuuden hyvät käytännöt -hankkeen (Kiltti 2004) avulla selvitettiin yritysten näkökulmaa siitä, mitä työturvallisuuden hyvät käytännöt tarkoittavat. Hyvä käytäntö ymmärrettiin epäkohtien ja riskien poistamiseen tähtääväksi jokapäiväiseksi toiminnaksi, jolle on tyypillistä henkilöstön sitoutuminen ja yhteistyö sekä ennakoiva asenne työturvallisuuteen. Kyselyn mukaan yritysten käytössä olevat hyvät käytännöt ovat yleensä konkreettisia, yksittäisiä toimia tai toimenpiteitä, joita voitaisiin soveltaa myös muissa yrityksissä. Tutkimuksessa tuli myös ilmi, että yritykset kaipaavat tietoa toiminnan kehittämiseen lähinnä konkreettisten esimerkkien, menetelmien sovellutusten ja muiden yritysten ratkaisujen muodossa. (Kiltti 2004)

Työterveyslaitos määrittelee hyvät käytännöt tehokkaiksi toimintatavoiksi, joilla voidaan edistää muun muassa työpaikan ja työntekijöiden terveyttä ja turvallisuutta. Hyvät käytännöt ovat osa yrityksen menestystä, vahvistavat strategiaa, kasvattavat taloudellista tulosta ja lisäävät asiakastyytyväisyyttä. Hyvä käytäntö voi olla myös sosiaalinen innovaatio, kuten uusi näkökulma ongelmaan tai täysin uusi toimintamalli. (Työterveyslaitos 2011)

Taiton (2007) mukaan hyvillä käytännöillä tarkoitetaan uusia tai jo vakiintuneita työtapoja ja prosesseja, joilla päästään hyviin tuloksiin. Yksi hyvän käytännön tunnusmerkeistä on dokumentointi. On olemassa paljon hyviä käytäntöjä, jotka jäävät hiljaiseksi tiedoksi juuri sen vuoksi ettei niitä ole kirjattu mitenkään.

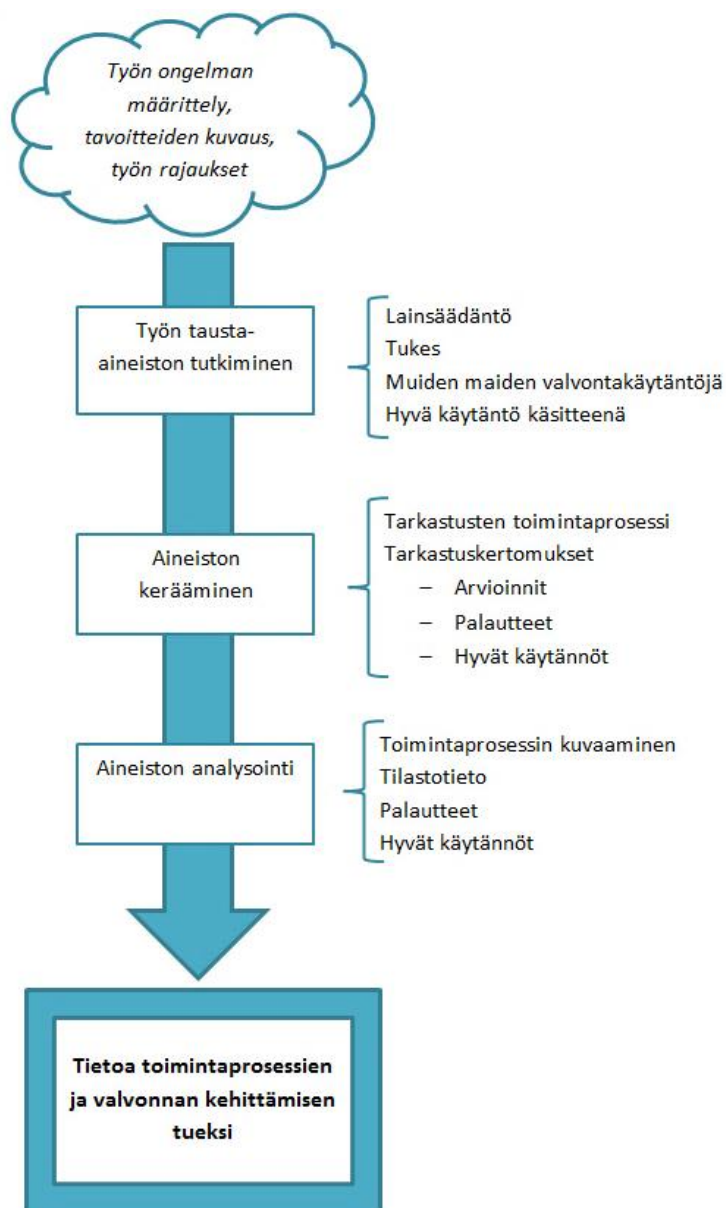
Hyvän käytännön siirtäminen organisaatiosta toiseen ei onnistu ilman soveltuvuuden analyysiä, sillä toiminnan onnistuminen on aina sidoksissa toimintaympäristöönsä. (Taitto 2007) Suora kopiointi ei välttämättä tuota hyvää käytäntöä muualle, minkä vuoksi on mietittävä miten jossain organisaatiossa hyväksi todettua toimintamallia voidaan soveltaa ja hyödyntää. (Työelämäpaja 2011) Ennen toisessa yrityksessä hyväksi havaitun käytännön soveltamista on tarpeen suorittaa riskien arviointi. Ilman asianmukaista riskien arviointia hyvien käytäntöjen käyttöönotto saattaa tuoda mukanaan uusia riskejä. (EU-OSHA 2009) Hyvän käytännön soveltamista muualla helpottaa, jos käytännöstä tehdään kuvaus, josta ilmenee vähintään mitä on tehty, miten on tehty, millaisia tuloksia ja millaisilla resursseilla se on saavutettu. (Työelämäpaja 2011)

Hyvän käytännön käsitteessä on eri lähteiden välillä eroavaisuuksia, mutta yleisesti hyvä käytäntö ymmärretään positiiviseksi asiaksi, jolla on myönteinen vaikutus yrityksen toimintaan. Tarkastelussa tuli myös esille, että hyvä käytäntö on sidonnainen toimintaympäristöönsä eikä jossain toimintaympäristössä hyväksi todettu käytäntö välttämättä toimi samoin toisessa toimintaympäristössä. Tässä työssä käytettyjä hyvän käytännön kriteereitä on esitelty tarkemmin luvussa 3.3.

3 TYÖN SUORITUS JA AINEISTO

3.1 Työn suoritus

Työn suoritus jakautuu neljään päätehtävään. Työn vaiheet on kuvattu prosessikaavion avulla (kuva 7).



Kuva 7. Työn suoritus.

Työn alussa määriteltiin työn tavoitteet ja rajaukset. Tavoitteen asettamisen jälkeen tarkasteltiin vaarallisten aineiden teolliseen käsittelyyn ja varastointiin liittyvää taustatietoa. Tavoitteena oli tarkastella kemikaalilaitosten tarkastuksiin liittyvää keskeistä lainsäädäntöä. Tausta-aineistossa kuvattiin myös Tukesin tavoitteita ja toimintaprosesseja. Lisäksi tarkasteltiin muiden maiden valvontakäytäntöjä sekä pohdittiin hyvän käytännön käsitettä.

Työ jatkuu aineiston keräämisellä. Tavoitteena on saada kerättyä luotettava ja kattava aineisto. Aineiston keräämistä seuraa aineiston analysointi. Analysoinnin myötä tavoitteena on saada tietoa tarkastustoiminnan kehittämisen tueksi ja esittää kehitysideoita.

3.2 Tausta-aineisto

Työn tausta-aineisto perustuu pääasiassa lainsäädäntöön ja tietoon Tukesin toiminnasta. Tukesin toiminnan kuvaamisessa hyödynnettiin Tukesin web- ja intranet-sivustolta löytyvää aineistoa. Muiden maiden valvontakäytäntöjen kuvaamisen pääasiallisena aineistona käytettiin prosessiturvallisuusryhmän asiantuntijoiden kansainvälisistä seminaareista ja kokouksista laatimia matkakertomuksia.

Hyvän käytännön käsitteen pohdintaan aineistoa etsittiin hakukoneilla. Päähakusanoina käytettiin muun muassa "good/best practice", "practical solution" ja "hyvä käytäntö". Kansainvälisillä hakukoneilla suurin osa tuloksista liittyi lääketieteeseen ja potilasturvallisuuteen. Yleensä artikkelit sisälsivät esimerkkejä käytännöistä, mutta itse käsitteen määritelmää niissä ei tarkemmin pohdittu.

3.3 Aineiston kerääminen

Tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin **nykytila-analyysin** tekemisessä hyödynnettiin Tukesin menettelyohjeita ja prosessiturvallisuusryhmän asiantuntijoiden kokemuksia asiasta. Tarkempaa tietoa rekisterin toiminnoista saatiin käyttämällä rekisterin testiversiota. Tarkastelun perusteella nykyinen toimintaprosessi kuvattiin prosessikaaviona. Prosessikaavion avulla voitiin tunnistaa toimintaprosessin ongelmakohtia.

Kemikaalilaitosten turvallisuustason tilastollisen tarkastelun aineistona on käytetty tarkastajien laatimia tarkastuskertomuksia ja niistä löytyviä arviointeja. Arviointien avulla on tarkoitus saada tietoa tarkastettavien laitosten tämän hetkisestä turvallisuustasosta. Aineiston keräämisessä on hyödynnetty Tukesin asia- ja valvontarekisteriä. Aineistoksi on valittu tarkastettavien tuotantolaitosten viimeisimpien määräaikaistarkastusten arvioinnit. Arvioinnit on haettu rekisterin Valvonta-välilehdeltä löytyvän tarkastusohjelman avulla.

Aineistoon on otettu mukaan viimeisimpien määräaikaistarkastusten arvioinnit. Aineistoon on siis pystytty ottamaan mukaan ne tuotantolaitokset, joihin oli aineiston keräämisajankohtaan mennessä tehty määräaikaistarkastus. Aineisto on kerätty aikavälillä

14.10.–17.10.2011. Rajauksen vuoksi aineistossa olevien tuotantolaitosten määrä poikkeaa jonkin verran Tukesin kaikkien valvontakohteiden määrästä (taulukko 1).

Taulukko 1. Tukesin valvontakohteiden ja aineiston määrät toiminnan laajuuksittain.

Toiminnan laajuus	Kaikki Tukesin valvomat kemikaalilaitokset (kpl)	Aineistoon mukaan otetut kemikaalilaitokset (kpl)
Turvallisuusselvityslaitos (TS)	129	117
Toimintaperiaateasiakirjalaitos (MAPP)	141	112
Lupalaitos (LUPA)	434	335
yhteensä	704	564

Kaikkien tuotantolaitosten ja erityisesti lupalaitosten osalta suurimman eron aiheuttaa tuotantolaitokset, joihin ei ole vielä tehty määräaikaistarkastusta. Osa toimintaperiaateasiakirjalaitoksista on pysyviä räjähdetarastoja, joihin tehtyjä määräaikaistarkastuksia ei arvioida Tukesin arviointimallin mukaisesti ja sen vuoksi niitä ei huomioida aineistossa.

Aineistoon on valittu viimeisimmät määräaikaistarkastukset, jotta saataisiin totuuden mukainen kuva tuotantolaitosten tämän hetkisestä tilanteesta. Valvonnan kehittämisen kannalta on olennaista saada tietoa vallitsevasta tilanteesta. Aluksi aineisto kerättiin ottamalla mukaan vuosina 2005–2010 tehdyt määräaikaistarkastukset. Tuloksia tarkastellessa hyvien laitosten harvennusten ja kehittämistä kaipaavien laitosten tihennysten sekä samojen tuotantolaitosten esiintymisen useampaan kertaan todettiin vaikuttavan aineistoon tuloksia vääristävällä tavalla, joten aineiston kerättiin uudelleen huomioiden vain viimeisimmät määräaikaistarkastukset. Tällä tavalla voidaan eliminoida harvennusten ja tihennysten vaikutus ja sama tuotantolaitos esiintyy aineistossa vain yhteen kertaan.

Aineistoa on käsitelty pääasiassa Excel-ohjelman avulla. Tulosten esittämisessä sovellettiin tilastollisen tutkimuksen yleisiä periaatteita (Heikkilä 2010). Aineiston esittämistapoja pohdittiin myös diplomityön projektiryhmässä. Keskiarvojen tilastollista merkitsevyyttä tarkasteltiin SPSS-ohjelman varianssianalyysillä.

Palautteet on kerätty vuonna 2006–2010 tehdyistä määräaikaistarkastusten tarkastuskertomuksista. Palautteet katsottiin tarkastuskertomuksen kohdasta ”Säädösten ja ohjausjärjestelmän toimivuus ja palaute”. Tarkastuskertomuksia käytiin läpi 778 kappaletta, joista palautetta löytyi 131 kertomuksesta.

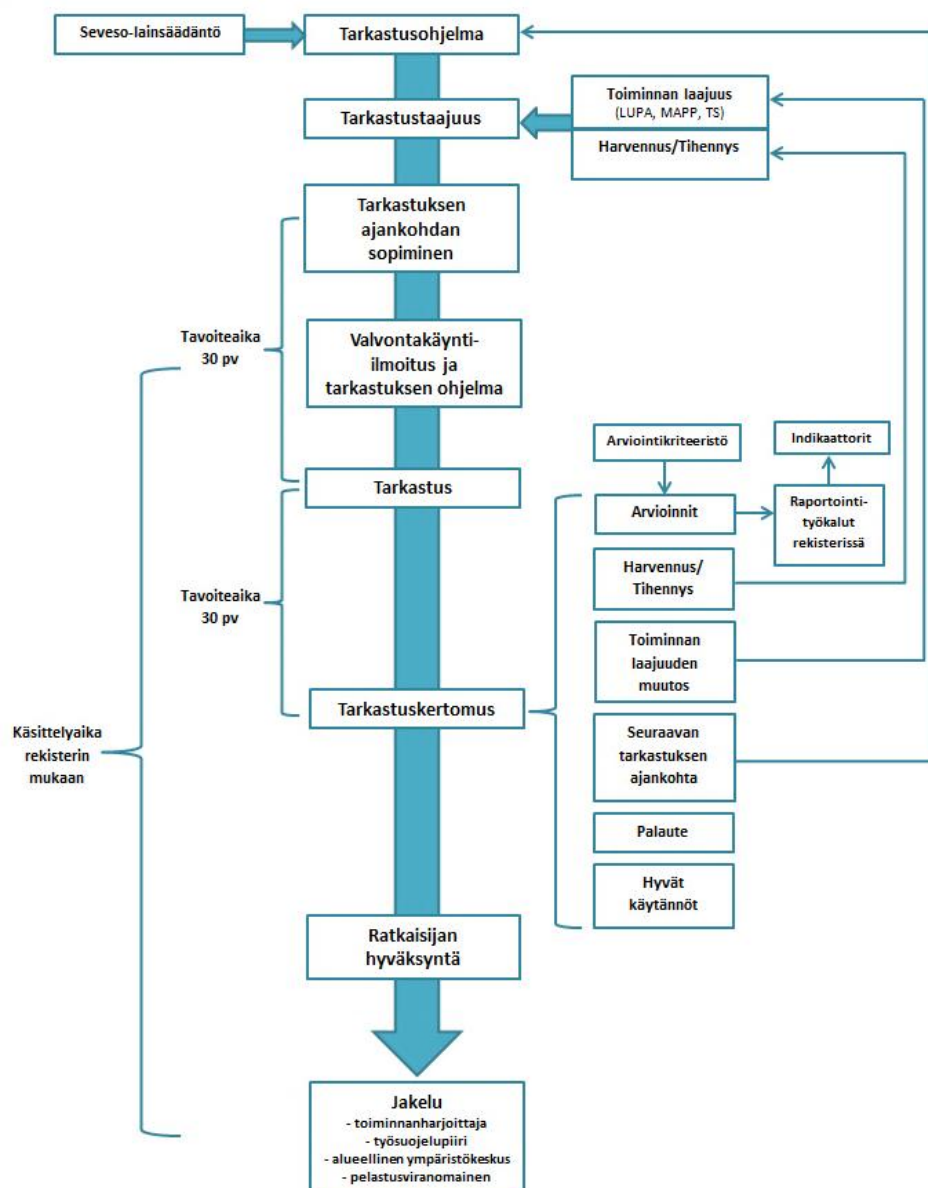
Hyvien käytäntöjen löytämiseksi aineistosta etsittiin ne kemikaalilaitokset, jotka olivat saaneet viimeisimmässä määräaikaistarkastuksessa jollakin arviointiosa-alueella vähintään arvosanan neljä. Aikaväliksi on valittu vuodet 2008–2011, koska tämän aikavälin tarkastuskertomukset löytyvät rekisteristä sähköisessä muodossa. Yhteensä 69 yrityksen tarkastuskertomuksesta oli jollekin osa-alueelle annettu arvosanaksi neljä tai suurempi.

Hyvien käytäntöjen keräämisessä käytettiin tapauskohtaista harkintaa. Hyvän arvosanan lisäksi käytännön piti olla ymmärrettävästi selitetty ja sellainen, että sitä voitaisiin hyödyntää myös muissa yrityksissä. Lisätietoa hyvästä käytännöstä voitiin kysyä myös tarkastuskertomuksen laatineelta tarkastajalta. Hyvät käytännöt koottiin arviointiosioittain, minkä jälkeen niitä tarkasteltiin pienessä ryhmässä, johon kuului prosessiturvallisuusryhmän asiantuntijoita. Ryhmäkeskustelun pohjalta hyvät käytännöt koottiin edelleen tämän työn liitteeksi (liite 5).

4 TULOKSET

4.1 Tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin nykytila-analyysi

Tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin nykytilaa selvitettiin tarkastelemalla Tukesin menettelyohjeita ja keskustelemalla tarkastajien kanssa. Nykyinen toimintaprosessi pystyttiin kuvaamaan prosessikaaviona (kuva 8).



Kuva 8. Tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin nykytila-analyysi.

Seveso-lainsäädäntö velvoittaa jäsenmaita laatimaan tarkastusohjelman. Tukesissa tarkastusohjelma löytyy asia- ja valvontarekisteristä (myöh. rekisteri). Rekisterissä on nähtävissä kunkin yrityksen kohdalla toteutuneet ja tulevat tarkastukset. Tuotantolaitoksen tarkastustaajuuteen vaikuttaa tuotantolaitoksen toiminnan laajuus ja mahdollinen tarkastusvälin harventaminen tai tihentäminen.

Kun tarkastus tulee ajankohtaiseksi, tarkastaja sopii tarkastettavan tuotantolaitoksen toiminnanharjoittajan kanssa tarkastukselle ajankohdan. Tarkastuksen ajankohta pyritään sopimaan vähintään kuukautta ennen tarkastusta. Ajankohdan sopimisen jälkeen toiminnanharjoittajalle lähetetään valvontakäynti-ilmoitus, jossa on tiedot sovitusta tarkastuksesta sekä tarkastuksen ohjelma. Tieto tarkastuksen ajankohdasta ilmoitetaan myös työsuojelupiirille, alueelliselle ympäristökeskukselle sekä pelastusviranomaiselle ja he voivat halutessaan osallistua tarkastukselle. Valvontakäynti-ilmoitus ja ohjelma voidaan luoda rekisterin avulla valmiille tiedostopohjalle. Tarkastuksen ohjelmaa voidaan täsmentää tuotantolaitokselle sopivaksi esimerkiksi edellisessä tarkastuksessa todettujen puutteiden tai turvallisuusselvityksen käsittelyssä esille tulleiden asioiden pohjalta.

Tarkastus suoritetaan tuotantolaitoksessa paikan päällä. Tarkastuksen jälkeen tarkastaja laatii Tukesin valvontamallin mukaisen tarkastuskertomuksen. Varsinaisen tarkastuskertomuksen lisäksi laaditaan myös päätösosa, johon kirjataan mahdolliset tarkastuksella havaitut puutteet sekä vaadittavat toimenpiteet ja aikataulu niiden korjaamiseksi. Lisäksi päätösosaan kirjataan seuraavan tarkastuksen ajankohta ja mahdollinen päätös tuotantolaitoksen tarkastusvälin harventamisesta tai tihentämisestä. Harventaminen on mahdollista mikäli arviointitulosten keskiarvo selvästi yli 3 ja jokaisen yksittäisen arviointiosa-alueen arvosana on vähintään 3. Harventamispäätöstä tehtäessä otetaan huomioon myös lupahakemusten ja -ilmoitusten sekä turvallisuusselvitysten käsittelyssä saatu tieto. Tihentämisen perusteena pidetään useassa arviointikohdassa saatua numeerista arviota 0 tai 1. Jokainen harventamis- ja tihentämispäätös tehdään kuitenkin aina tapauskohtaisesti. Jos tarkastuksessa tulee ilmi, että tuotantolaitoksen toiminnan laajuus muuttuu, myös se kirjataan päätösosaan. Jos tuotantolaitoksen tarkastusväliä päätetään harventaa, tihentää tai palauttaa normaaliin tarkastustaajuuteen, tulee tarkastajan käydä valitsemassa sopiva tarkastustaajuus muokkaamalla tarkastetun kohteen tietoja. Samoin tulee menetellä, mikäli tuotantolaitoksen toiminnan laajuus muuttuu.

Varsinaiseen tarkastuskertomukseen kirjataan tuotantolaitoksen eri osa-alueilla saamat arvosanat ja perustelut niille. Arviointien pohjaksi on laadittu arviointikriteeristö. Tarkastuskertomuksen luomista varten rekisterissä on erillinen ikkuna, jonka avulla pystyy luomaan dokumenttimuotoisen tarkastuskertomuksen. Jos tarkastaja täyttää tarkastuskertomuksen rekisterissä, arvioinnit sekä seuraavan tarkastuksen ajankohta siirtyvät suoraan rekisteriin. Jos tarkastuskertomusta ei halua täyttää rekisterissä, on mahdollista tallentaa rekisteristä saatava tarkastuskertomuksen dokumenttipohja omalle koneelle. Tässä tapauksessa arvioinnit ja seuraavan tarkastuksen ajankohta eivät siirry rekisteriin tallennettavasta dokumentista suoraan, vaan ne on merkattava sinne erikseen. Seuraavan tarkastuksen ajankohta näkyy myös tarkastusohjelmassa.

Arvioinneista on mahdollista tehdä erilaisia yhteenvetoja rekisterin valmiiden raportointimallien avulla. Esimerkiksi Tukesin indikaattoreille on rekisterissä olemassa oma raportointimalli. Raportointimalleja kehitetään lisää tarpeen mukaan.

Arviointien lisäksi tarkastuskertomuksessa voi olla toiminnanharjoittajalta saatua palautetta. Nykytila-analyysissa palautteiden käsittelylle ei löydetty toimintatapaa, joka olisi voitu kuvata prosessikaaviossa. Myöskään tarkastuskertomuksiin kirjattujen hyvien käytäntöjen hyödyntämiselle ei löydetty systemaattista toimintatapaa.

Kun tarkastuskertomus on valmis, se siirtyy tarkastajalta ratkaisijalle. Tavoitteena on, että tarkastaja laatii tarkastuskertomuksen tarkistettavaksi ratkaisijalle 30 päivän kuluessa tarkastuksesta. Mahdollisten korjausten jälkeen ratkaisija hyväksyy tarkastuskertomuksen päätöksineen. Valmis päätös ja tarkastuskertomus toimitetaan osastosihteerin toimesta sähköisenä tai paperimuotoisena edelleen toiminnanharjoittajalle, työsuojelupiirille, alueelliselle ympäristökeskukselle ja pelastusviranomaiselle. Päätöksen mukaan toiminnanharjoittaja voi olla velvollinen toimittamaan selvityksiä Tukesille tarkastuksella havaituista puutteista sovitussa aikataulussa. Toiminnanharjoittaja voi halutessaan valittaa päätöksestä hallinto-oikeuteen.

Tukes seuraa palveluiden tasoa muun muassa tarkastelemalla asioiden käsittelyaikoja. Tarkastusten kohdalla rekisteriin kirjautuva käsittelyajan laskeminen alkaa, kun tarkastaja luo rekisteriin valvontakäynti-ilmoituksen. Käsittelyajan laskenta loppuu, kun tarkastukseen liittyvät asiakirjat lähtevät jakeluun ja asia kirjataan valmiiksi rekisteriin.

4.2 Kemikaalilaitosten turvallisuustaso

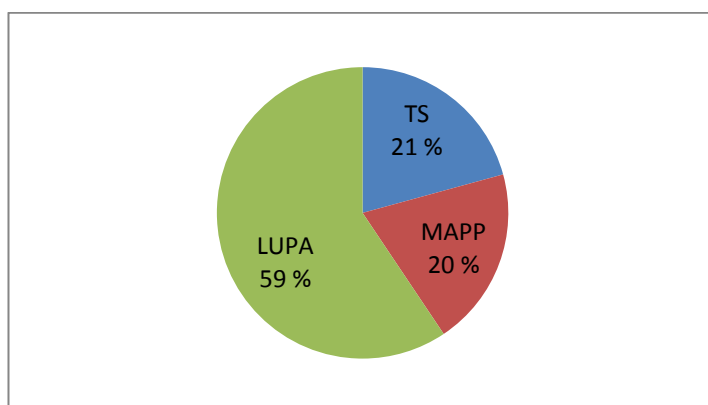
4.2.1 Aineisto

Seuraavassa esitettävien tulosten aineisto koostuu yhteensä 564 tuotantolaitoksen viimeisimmän määräaikaistarkastuksen arvioinneista. Arvioitavina osa-alueina olivat luvussa 2.3.3 kuvatut seitsemän osa-aluetta. Aineisto painottuu vuosiin 2009–2011 (taulukko 2). Eri toiminnan laajuuksien välillä on nähtävissä hajontaa, mikä johtuu pääasiassa eripituisista tarkastustaajuuksista.

Taulukko 2. Aineiston jakautuminen viimeisimpien määräaikaistarkastusten ajankohtien mukaan.

Vuosi	TS (%)	MAPP (%)	LUPA (%)	kaikki (%)
2004	0	0	1	1
2005	0	0	4	2
2006	0	0	9	5
2007	1	2	14	9
2008	7	19	17	15
2009	26	38	18	24
2010	35	26	17	23
2011	32	15	20	21

Kuvassa 9 on kuvattu aineiston jakautuminen toiminnan laajuuksittain. Suurin osa aineistosta koostuu lupalaitosten tarkastuskertomuksista.



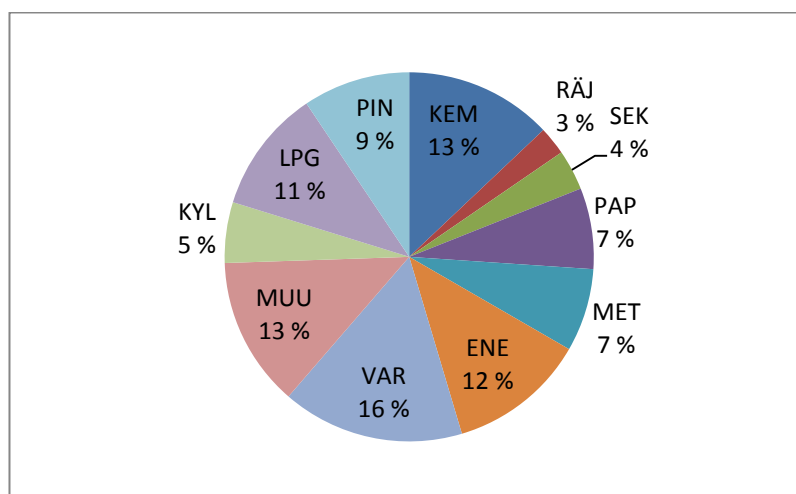
Kuva 9. Aineiston jakautuminen tuotantolaitosten toiminnan laajuuden mukaan.

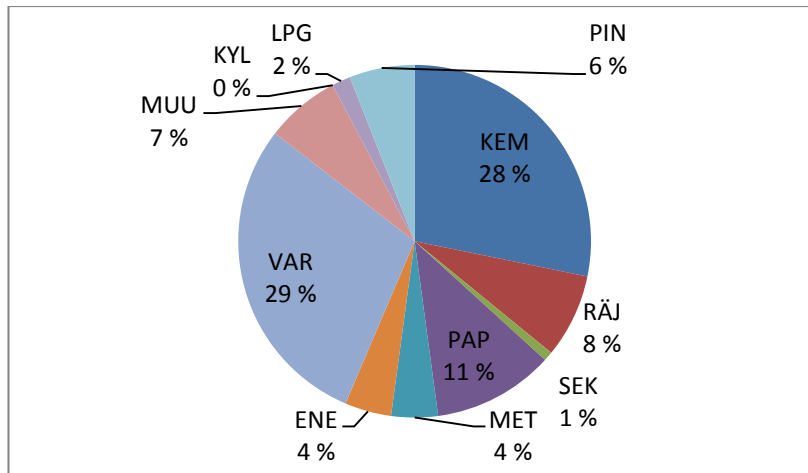
Myös toimialojen välillä aineistomäärissä on eroja (taulukko 3). Taulukossa 3 on nähtävissä myös toimialojen lyhenteet, joita on käytetty toimialoja koskevissa kuvaajissa.

Taulukko 3. Aineiston määrä toimialoittain ja toimialojen lyhenteet.

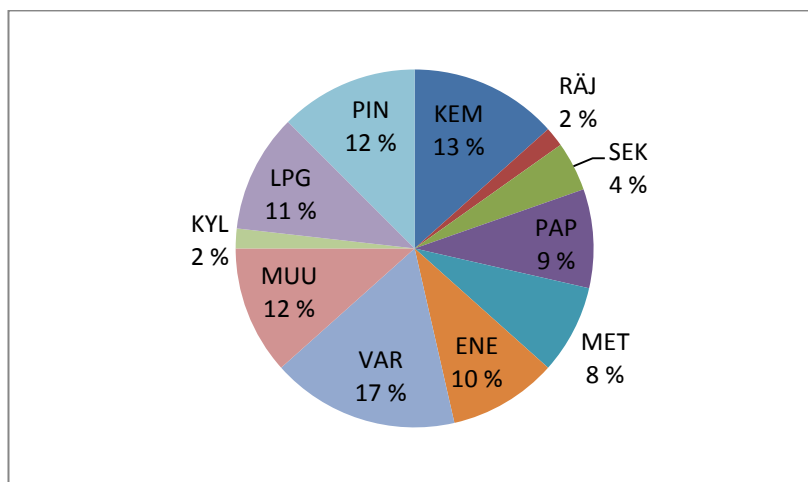
Toimiala	Lyhenne	Aineiston määrä (kpl)
erikoiskemikaalit	KEM	73
räjähteet	RÄJ	14
maalitehtaat ja maalaamot	SEK	20
puunjalostusteollisuus	PAP	40
metalli- ja konepajateollisuus	MET	41
voimalaitokset	ENE	68
varastot	VAR	90
muut	MUU	74
kylmlaitokset	KYL	30
nestekaasulaitokset	LPG	61
pintakäsittelylaitokset	PIN	53
yhteensä		564

Koko aineiston osalta toimialat jakautuvat suhteellisen tasaisesti eikä mikään toimiala nouse selvästi esiin (kuva 10). Kun toimialat luokitellaan toiminnan laajuuksien mukaan, aineisto jakautuu epätasaisemmin (kuvat 11, 12 ja 13). Turvallisuusselvityslaitokset edustavat suurimmilta osin toimialoja "varastot" (29 %) ja "erikoiskemikaalit" (28 %). Toimintaperiaateasiakirja- ja lupalaitosten osalta toimialat jakautuvat tasaisemmin. Kuvaajista nähdään, että turvallisuusselvityslaitosten vallitsevat toimialat ovat vähemmistönä lupalaitosten joukossa ja vastaavasti lupalaitosten yleisimmät toimialat ovat vähemmistönä turvallisuusselvityslaitosten joukossa.

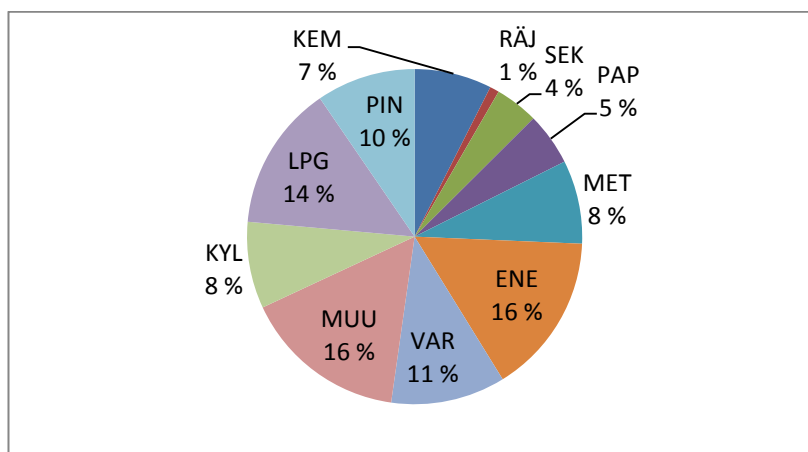
**Kuva 10.** Koko aineiston jakautuminen toimialoittain.



Kuva 11. Aineiston *TS-laitosten* jakautuminen toimialoittain.



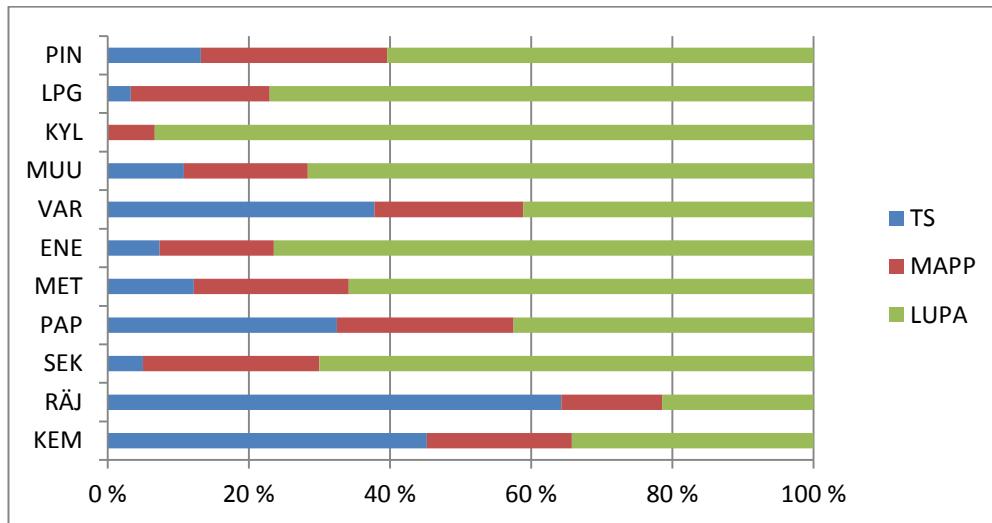
Kuva 12. Aineiston *MAPP-laitosten* jakautuminen toimialoittain.



Kuva 13. Aineiston *lupalaitosten* jakautuminen toimialoittain.

Kuvasta 14 nähdään, miten eri toiminnan laajuudet jakautuvat eri toimialoilla. Suhteellisesti vähiten aineistossa on lupalaitoksia toimialoilla "räjähteet" ja "erikoiskemikaalit" ja vastaavasti kyseisillä toimialoilla on turvallisuusselvityslaitoksia suhteellisesti eniten. Toimialalla "kylmälaitokset" aineistossa ei ole yhtään turvallisuusselvityslaitosta. Myös toimialoilla "nestekaasulaitokset" ja "maalitehtaat ja maalaamot" turvallisuusselvityslai-

toksia on suhteellisesti vähän. Toimintaperiaateasiakirjalaitosten suhteellinen osuus on melko samansuuruinen lähes kaikilla toimialoilla.



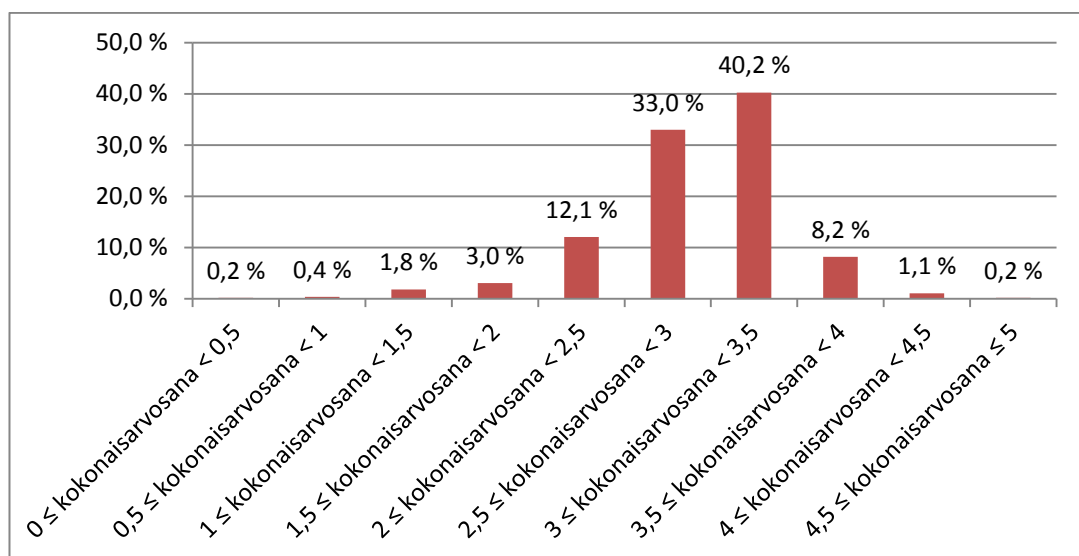
Kuva 14. Aineiston toimialat toiminnan laajuuksittain.

4.2.2 Arvioinnit

Koko aineisto

Tarkastuskertomuksissa eri osa-alueet on arvioitu arvosanoilla 0-5. Jokaiselle tuotantolaitokselle on määritetty kokonaisarvosana, joka on keskiarvo osa-alueille annetuista arvioinneista. Tukes käyttää keskiarvoa myös rekisterissä ja indikaattoreiden määrittelyssä.

Kuvassa 15 on esitetty koko aineiston kokonaisarvosanojen jakautuminen eri arvosanaväleille. Kuvaajasta nähdään, että suurin osa laitosten kokonaisarvosanoista sijoittuu välille 3–3,49. Hieman yli puolet (50,5 %) aineiston tuotantolaitoksista jää alle kokonaisarvosanan 3.



Kuva 15. Koko aineiston (564 kpl) arvosanajakauma kokonaisarvosanan mukaan.

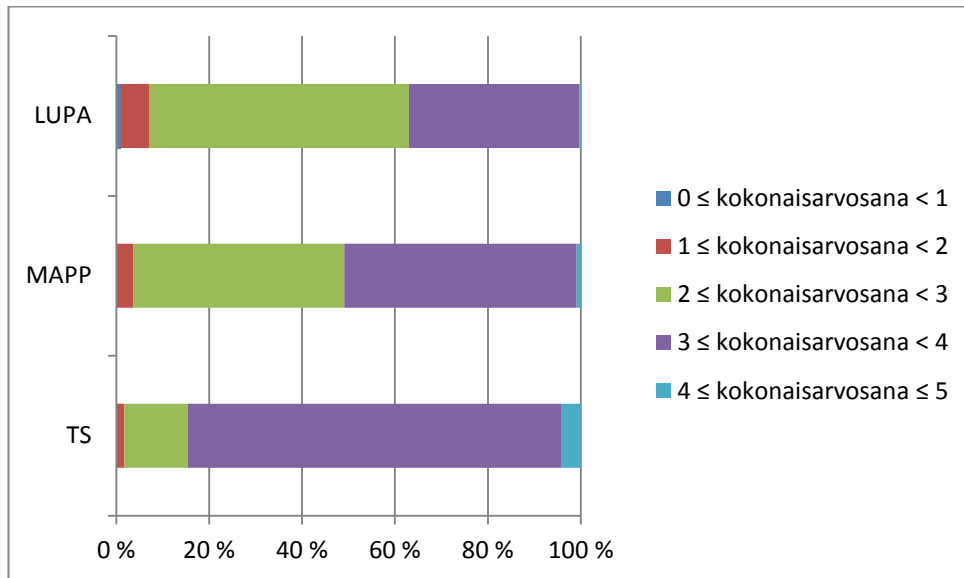
Taulukossa 4 on tarkasteltu, kuinka paljon tuotantolaitokselle samalla määräaikaistarkastuksella annettu pienin ja suurin arvosana poikkeavat toisistaan. Taulukosta nähdään, että 86 %:lla aineistosta tuotantolaitokselle annetut arvosanat poikkeavat enimmillään toisistaan yhden arvosanan verran.

Taulukko 4. Arviontien vaihteluvälit.

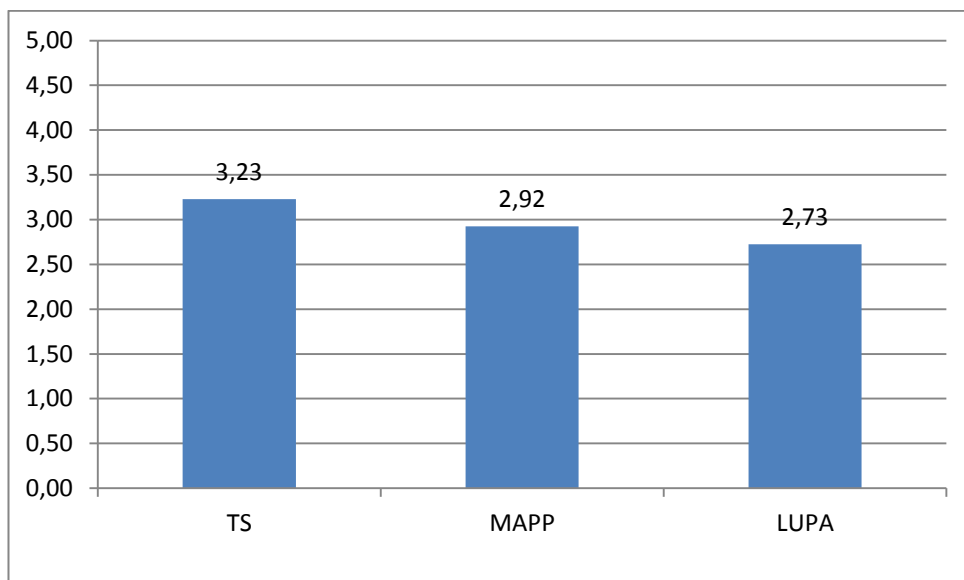
Vaihteluväli	kpl	%-osuus (%)
0	59	10
0,5	251	45
1	175	31
1,5	48	9
2	25	4
2,5	5	1
3	1	0
yhteensä	564	100

Toiminnan laajuus

Kuvissa 16 ja 17 on esitetty kokonaisarvosanojen jakautuminen ja arvosanojen keskiarvot eri toiminnan laajuuksilla. Kuvista nähdään, että mitä laajempaa vaarallisten kemikaalien käsittely tai varastointi sitä suuremmalla todennäköisyydellä laitos on saanut kokonaisarvosanakseen vähintään arvosanan 3. Vastaavasti alle arvosanan 2 saaneiden tuotantolaitosten osuus vähenee mitä laajempaa toiminta on. Myös keskiarvoista nähdään, että toiminnan laajuus vaikuttaa turvallisuustasoon.

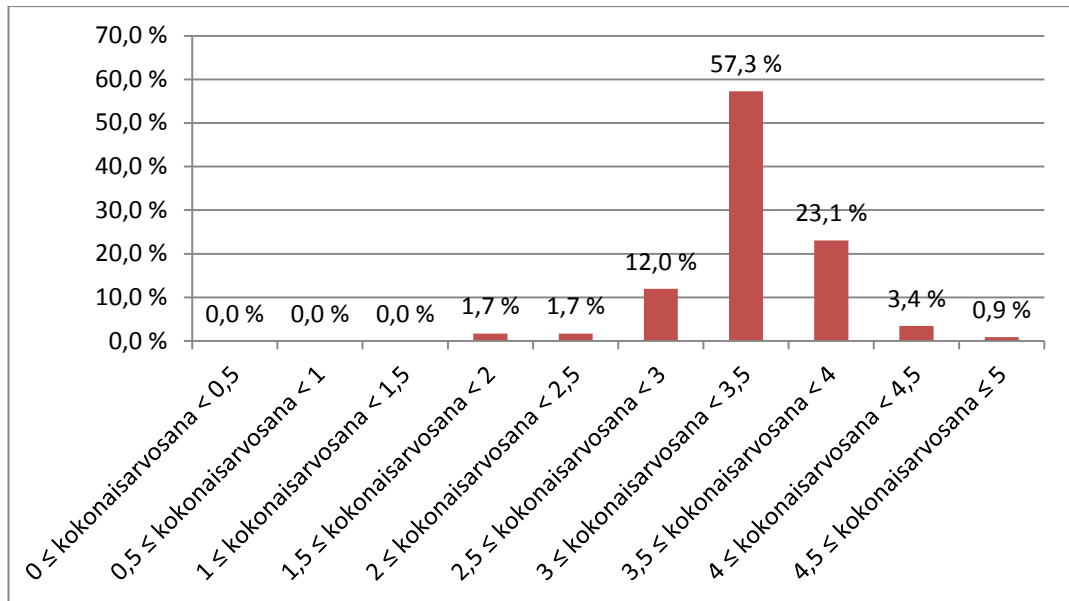


Kuva 16. Arvosanajakaumat toiminnan laajuuden mukaan.

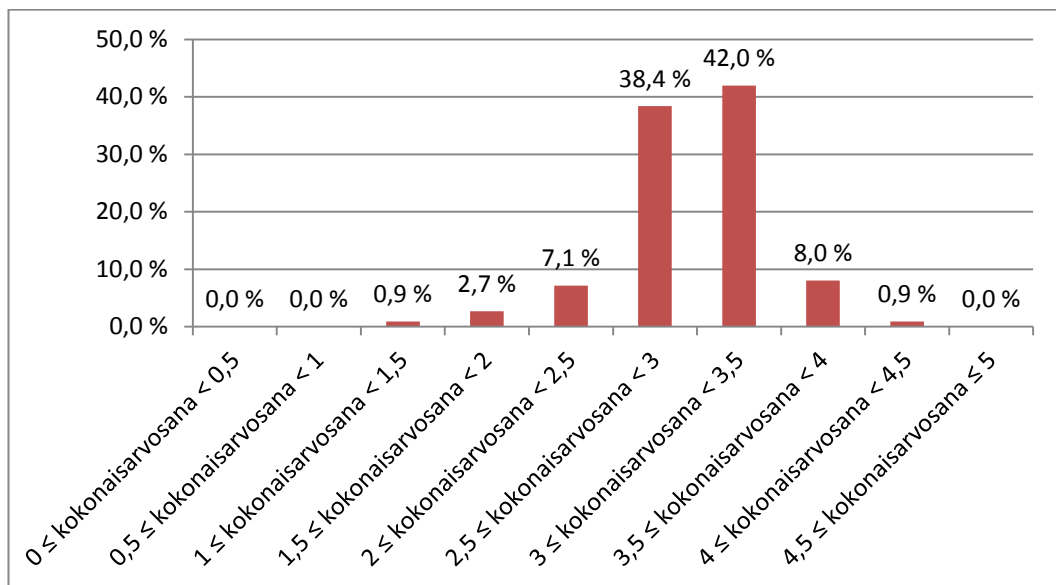


Kuva 17. Kokonaisarvosanojen keskiarvot toiminnan laajuuden mukaan.

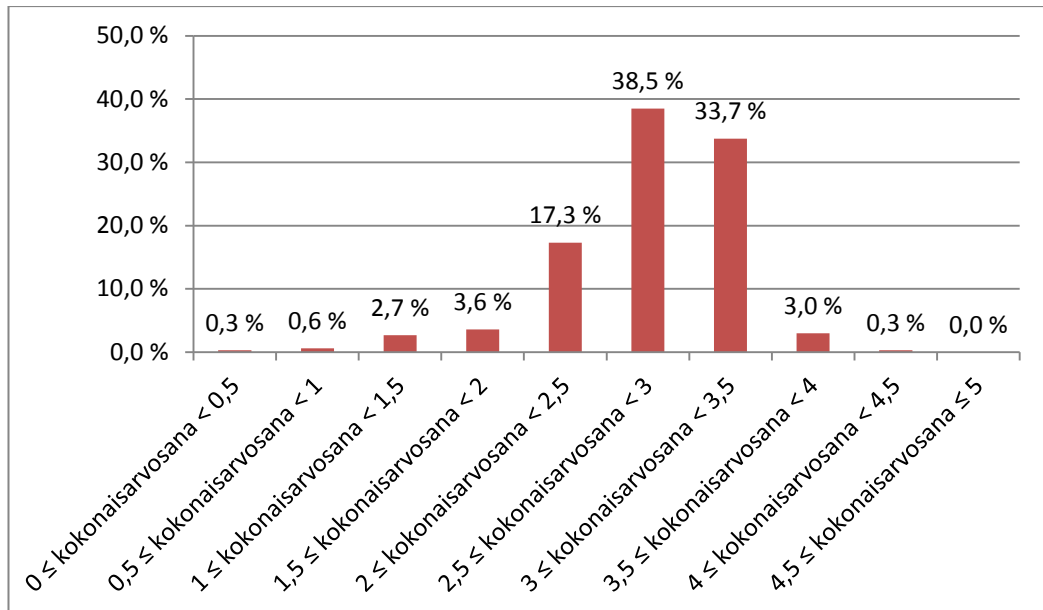
Kuvissa 18, 19 ja 20 on esitetty kokonaisarvosanojen jakaumat eriteltynä toiminnan laajuuksien mukaan. Kuvista nähdään, että turvallisuusselvitysselvityslaitosten kokonaisarvosanat ovat selkeästi välillä 3-3,49, kun toimintaperiaateasiakirja- ja lupalaitosten osalta arvosanat jakautuvat tasaisemmin.



Kuva 18. TS-laitosten (117 kpl) arvosanjakauma kokonaisarvosanan mukaan.

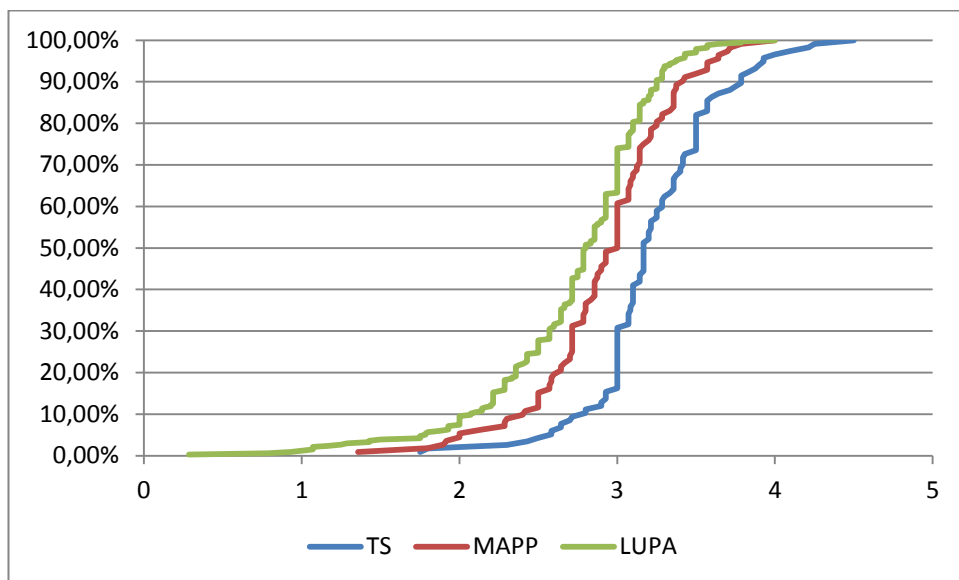


Kuva 19. MAPP-laitosten (112 kpl) arvosanjakauma kokonaisarvosanan mukaan.



Kuva 20. Lupalaitosten (335 kpl) arvosanajakaumat kokonaisarvosanan mukaan.

Kuvassa 21 nähdään toiminnan laajuuksien kokonaisarvosanojen mukaiset kertymäkuvaajat. Kuvasta voidaan todeta, että arvosanat alkavat sitä pienemmästä arvosanasta mitä vähäisemmästä toiminnasta on kyse. Lupalaitosten kokonaisarvosanat vaihtelevat välillä 0,29–4,00; toimintaperiaateasiakirjalaitosten 1,36–4,00 ja turvallisuus selvityslaitosten 1,75–4,50.

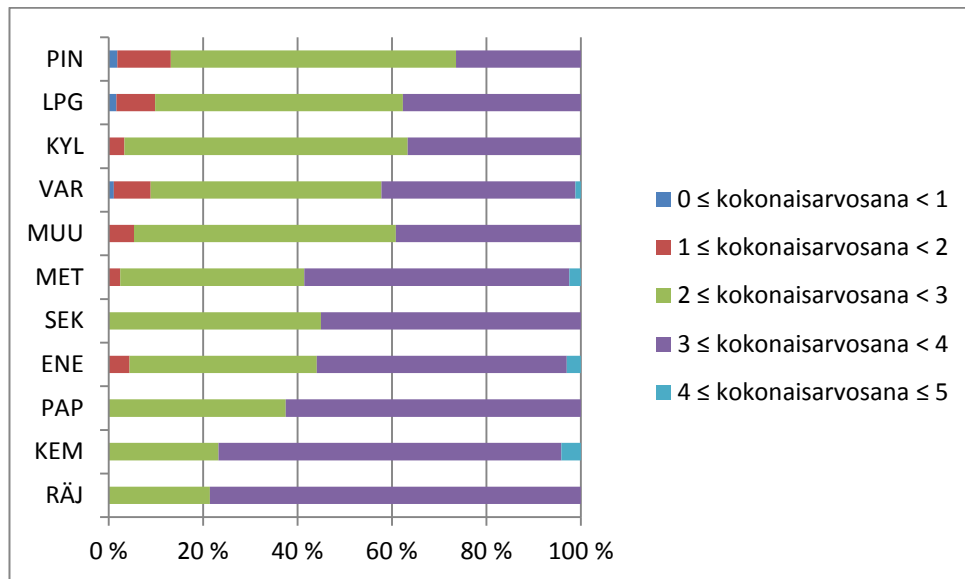


Kuva 21. Kokonaisarvosanojen kertymäkuvaajat toiminnan laajuuksittain.

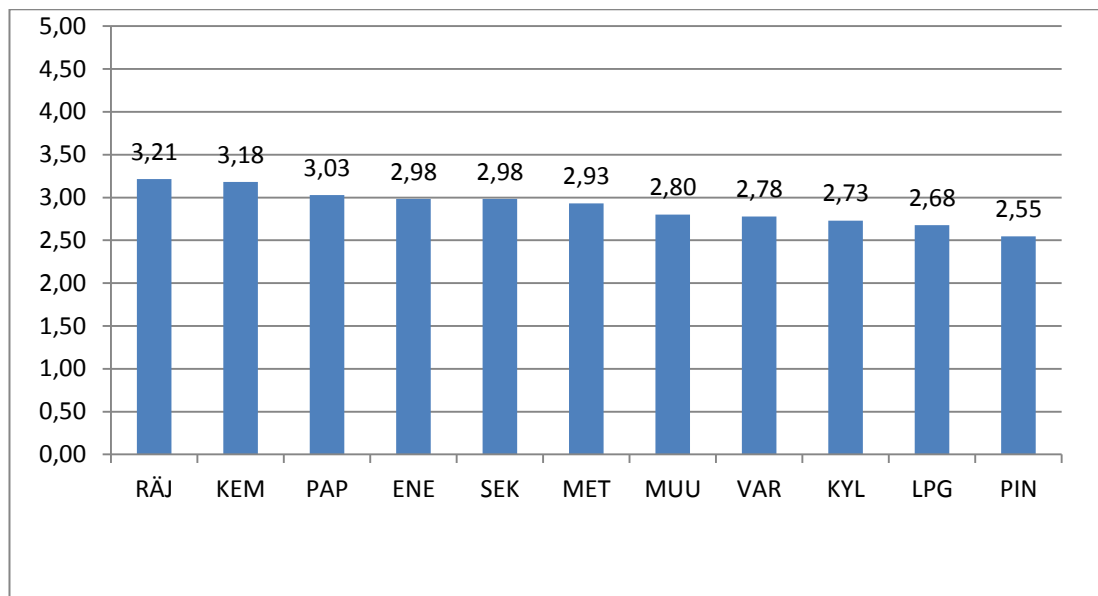
Toimialat

Seuraavissa kuvissa on käsitelty arviointeja toimialoittain. Kuvaan 22 on koottu toimialojen jakautuminen eri arvosanalukuihin ja kuvassa 23 on kokonaisarvosanojen keskiarvot toimialoittain. Kuvaajista nähdään, että keskiarvojen mukaan kolme parasta toimialaa ovat räjähteet, erikoiskemikaalit ja puunjalostusteollisuus. Näillä toimialoilla

myös kaikkien tuotantolaitosten kokonaisarvosana on suurempi kuin 2. Suhteellisesti eniten heikkoja laitoksia on toimialoilla pintakäsittelylaitokset, nestekaasulaitokset ja varastot.

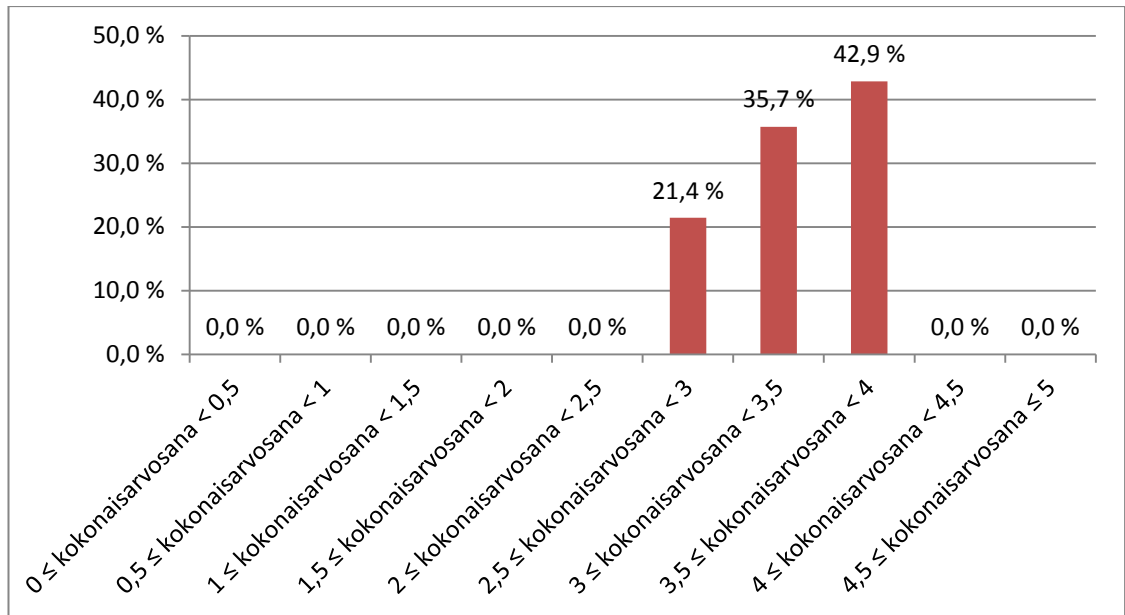


Kuva 22. Arvosanjakaumat toimialoittain.

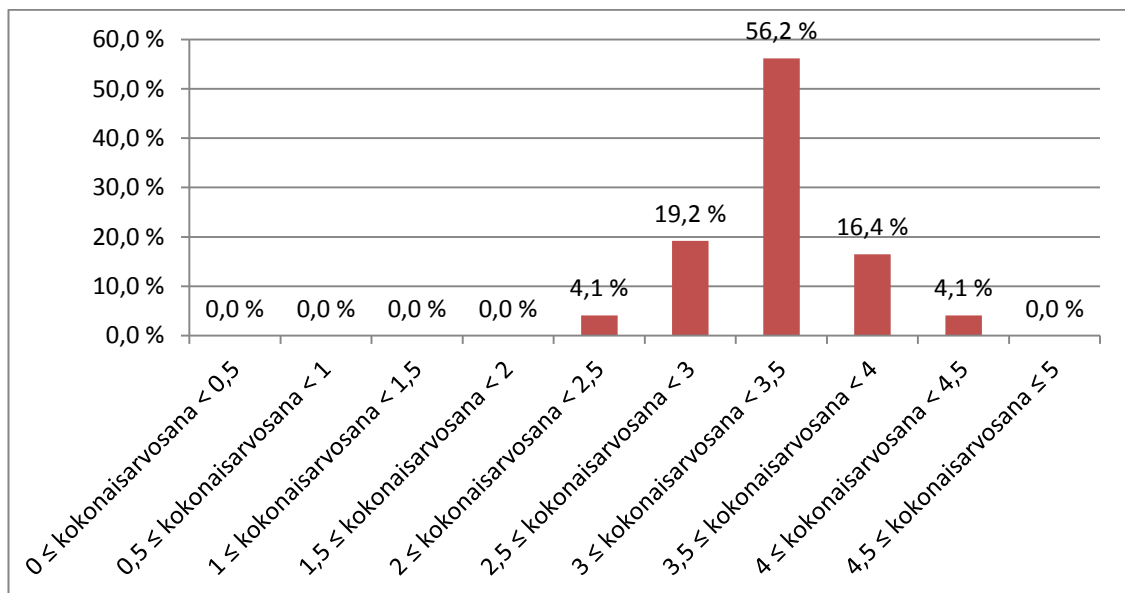


Kuva 23. Kokonaisarvosanojen keskiarvot toimialoittain.

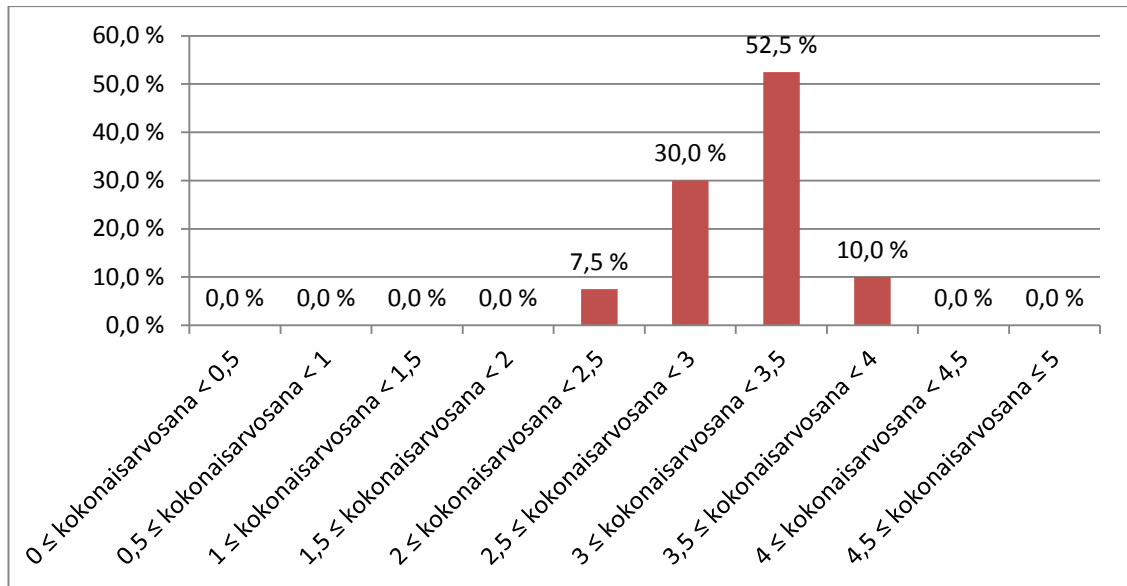
Seuraavissa kuvissa (kuvat 24–34) on esitetty kokonaisarvosanojen jakaumat eriteltyinä toimialojen mukaan. Kuvaajat muistuttavat pitkälti toisiaan, mutta niissä on myös pieniä poikkeavuuksia. Kuvaajista voidaan todeta, että keskiarvoltaan paremmilla toimialoilla suurin osa tuotantolaitoksista kuuluu arvosanaluokkaan " $3 \leq \text{kokonaisarvosana} < 3,5$ " ja heikommilla toimialoilla suurin osa laitoksista kuuluu arvosanaluokkaan " $2,5 \leq \text{kokonaisarvosana} > 3$ ".



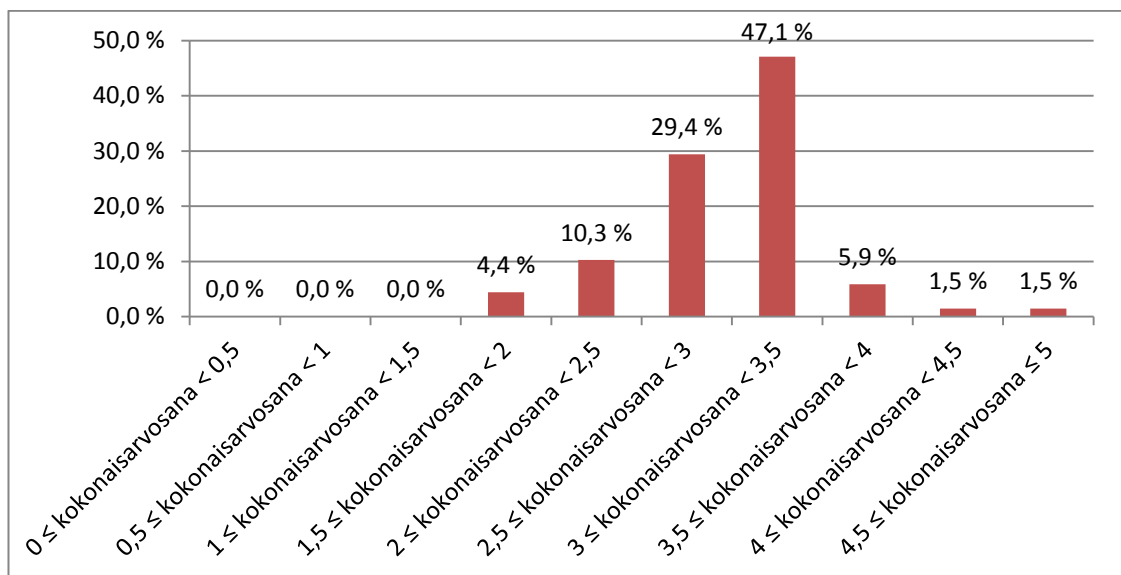
Kuva 24. Toimialan "räjähteet" (RÄJ, 14 kpl) arvosanjakauma kokonaisarvosanan mukaan.



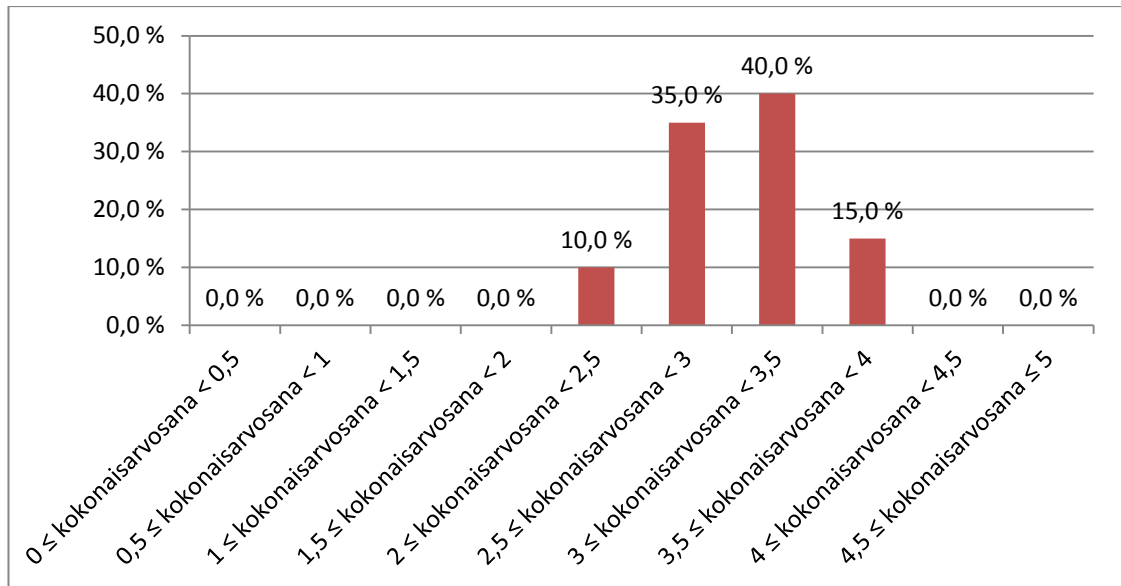
Kuva 25. Toimialan "erikoiskemikaalit" (KEM, 73 kpl) arvosanjakauma kokonaisarvosanan mukaan.



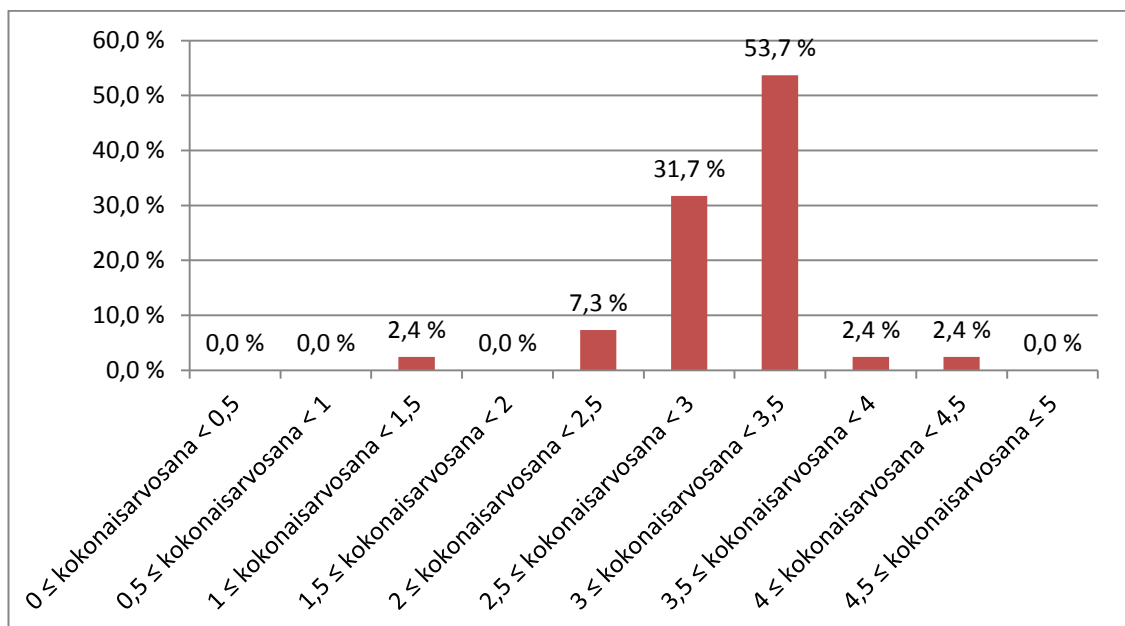
Kuva 26. Toimialan "*puunjalostusteollisuus*" (PAP, 40 kpl) arvosanjakaumat kokonaisarvosanan mukaan.



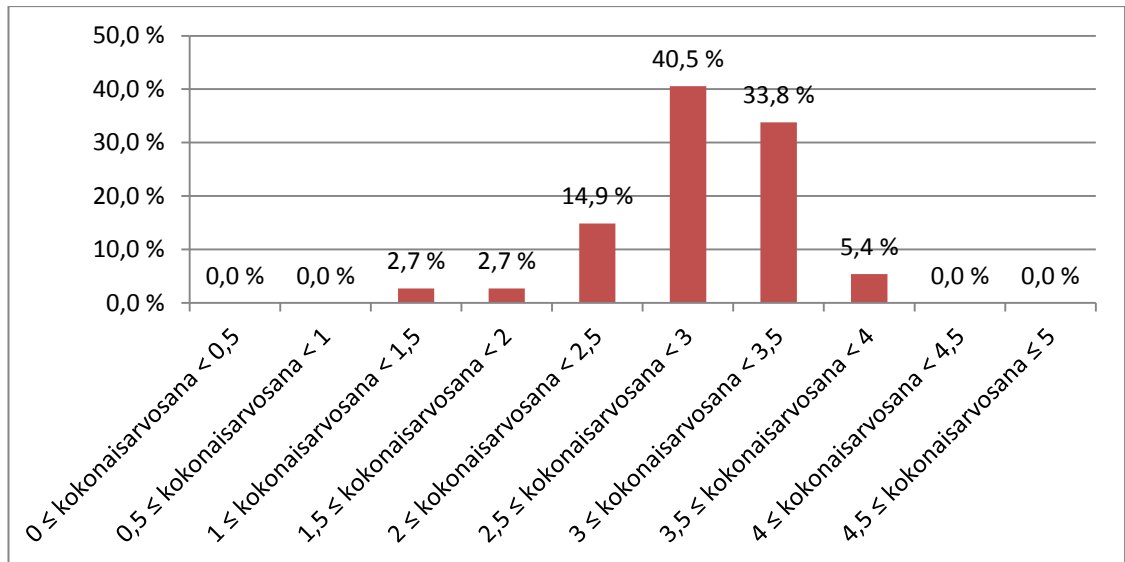
Kuva 27. Toimialan "*voimalaitokset*" (ENE, 68 kpl) arvosanjakaumat kokonaisarvosanan mukaan.



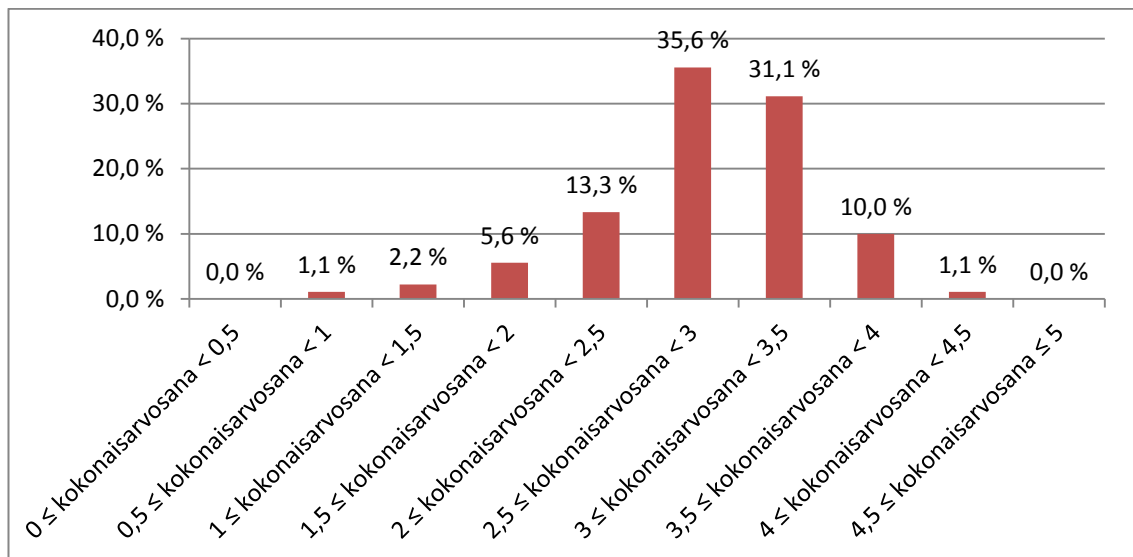
Kuva 28. Toimialan "*maalitehtaat ja maalaamot*" (SEK, 20 kpl) arvosanajakaumat kokonaisarvosanan mukaan.



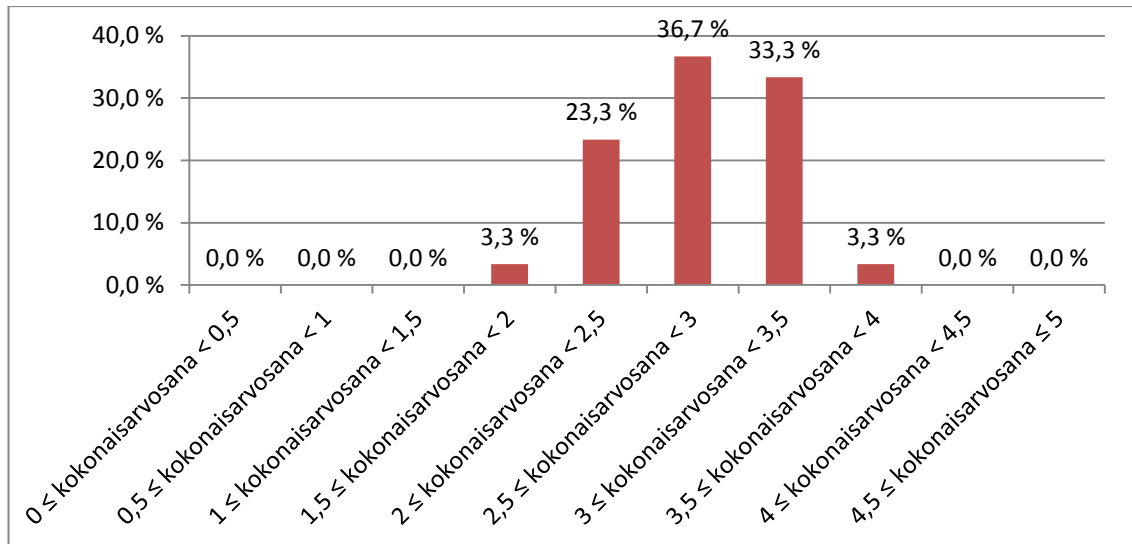
Kuva 29. Toimialan "*metalli- ja konepajateollisuus*" (MET, 41 kpl) arvosanajakaumat kokonaisarvosanan mukaan.



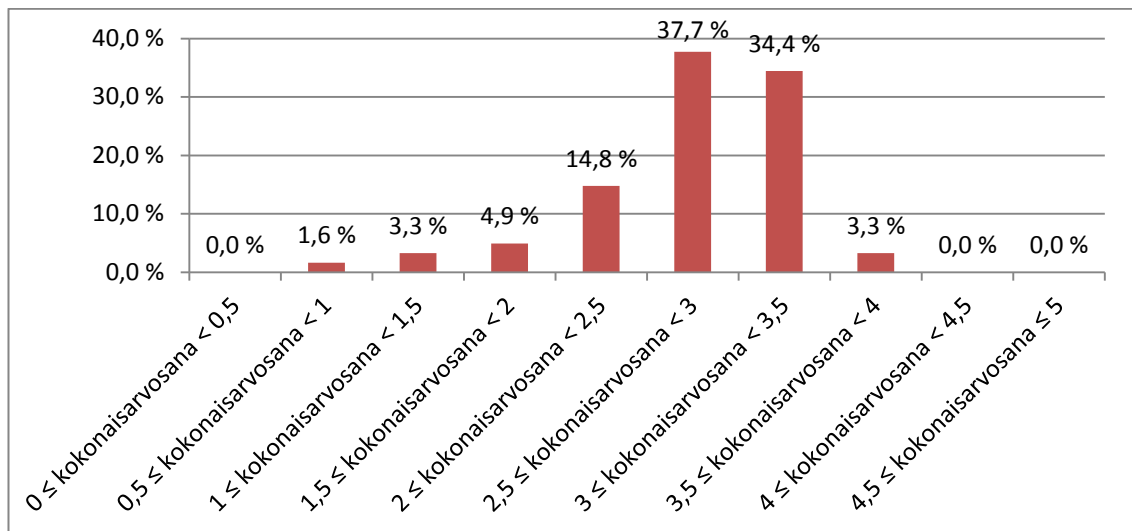
Kuva 30. Toimialan "*muut*" (MUU, 74 kpl) arvosanajakaumat kokonaisarvosanan mukaan.



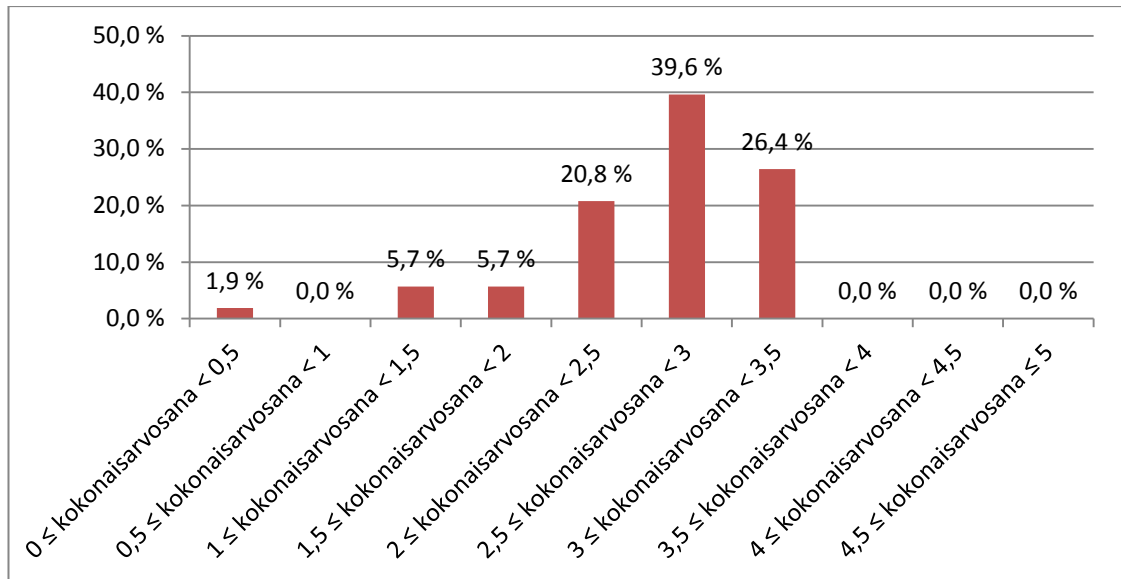
Kuva 31. Toimialan "*varastot*" (VAR, 90 kpl) arvosanajakaumat kokonaisarvosanan mukaan.



Kuva 32. Toimialan "*kylmälaitokset*" (KYL, 30 kpl) arvosanjakaumat kokonaisarvosanan mukaan.



Kuva 33. Toimialan "*nestekaasulaitokset*" (LPG, 61 kpl) arvosanjakaumat kokonaisarvosanan mukaan.



Kuva 34. Toimialan "*pintakäsittelylaitokset*" (PIN, 53 kpl) arvosanjakaumat kokonaisarvosanan mukaan.

Arviointiosa-alueet

Taulukossa 5 on esitetty arviointien määrät arviointiosioittain. Kaikille arvioitaville osa-alueille oli annettu arvosana 63 %:ssa tarkastuskertomuksia. (taulukko 5)

Taulukko 5. Arvioitujen osa-alueiden lukumäärät.

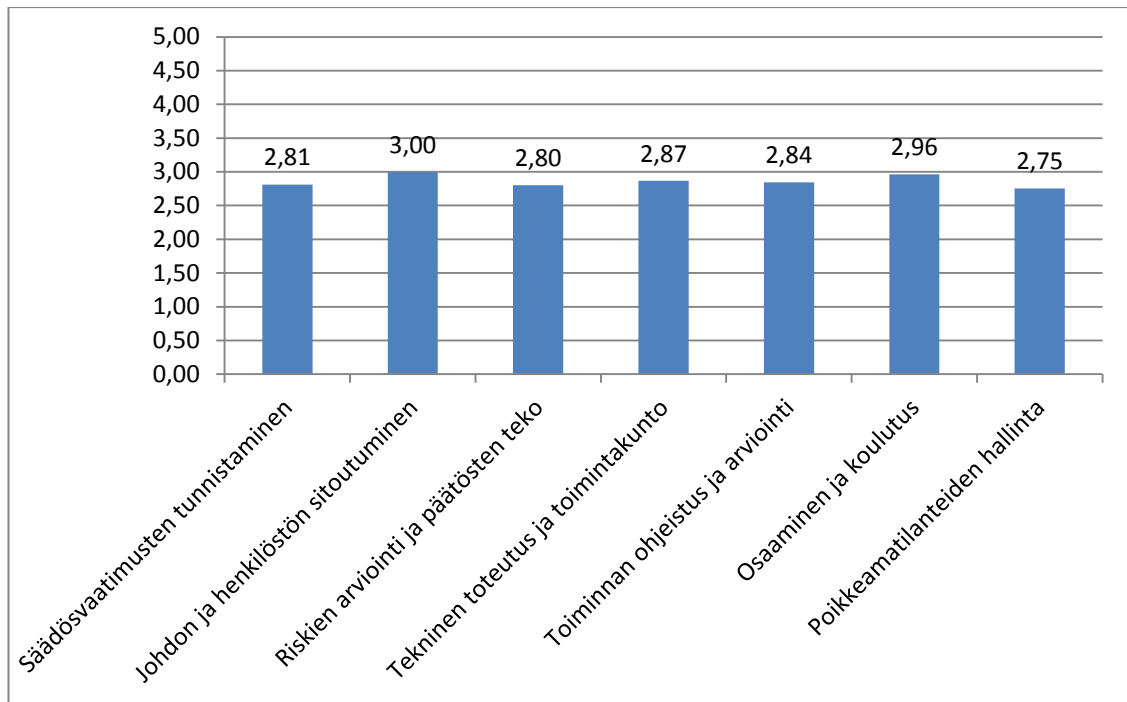
Arvioitujen osa-alueiden lukumäärä	kpl	%-osuus
7	353	63
6	50	9
5	91	16
4	45	8
3	21	4
2	4	1
1	0	0

Eniten arviointeja oli annettu osa-alueille "johdon ja henkilöstön sitoutuminen" ja "poikkeamatilanteiden hallinta" ja vähiten oli arvioitu osa-alueita "toiminnan ohjeistus ja arviointi" ja "osaaminen ja koulutus". (taulukko 6)

Taulukko 6. Arvioitujen osa-alueiden määrät ja %-osuus kaikista tarkastuskertomuksista.

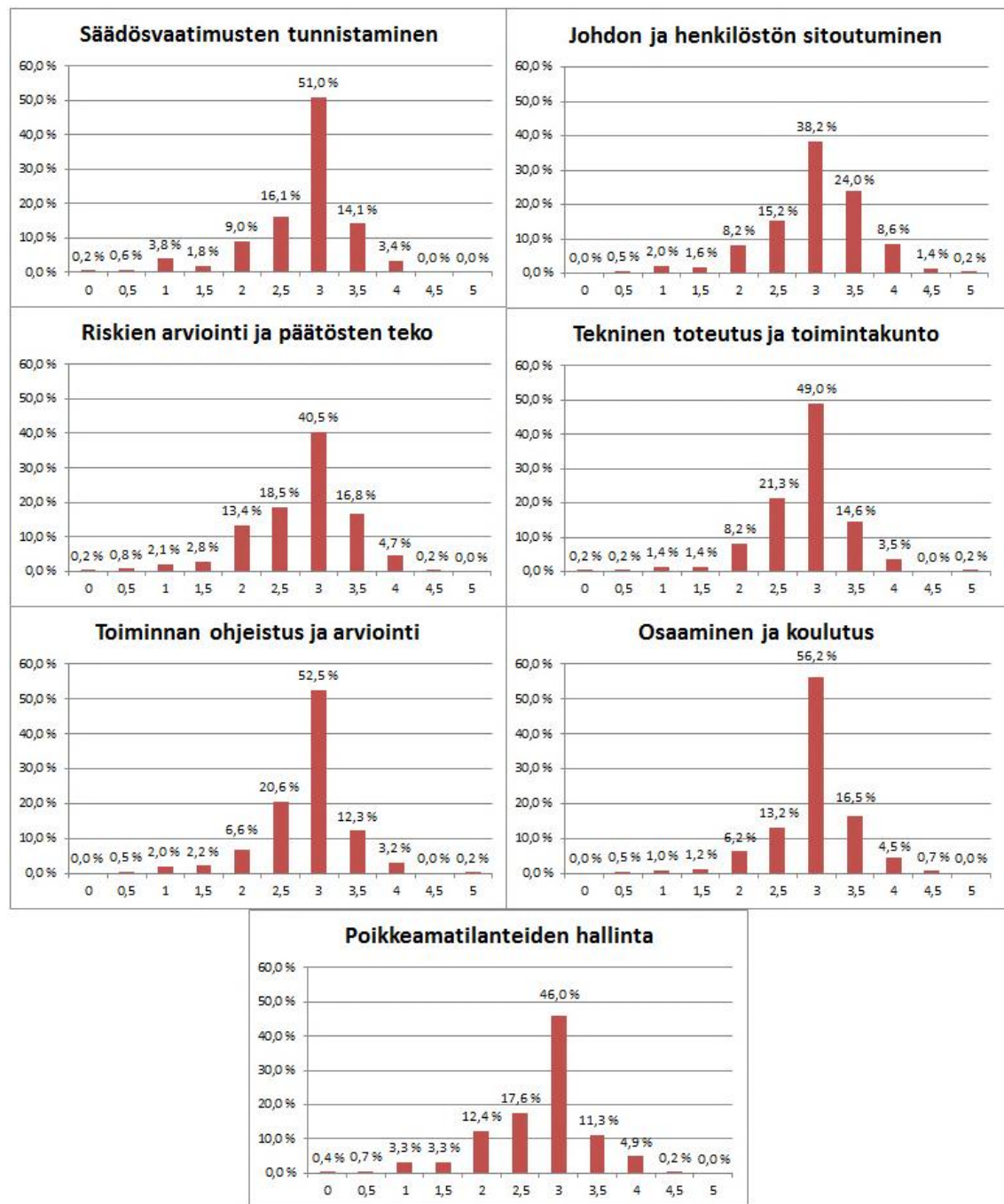
Arvioitava osa-alue	Arviointeja/kpl (%-osuus kaikista)
Säädösvaatimusten tunnistaminen	502 (89)
Johdon ja henkilöstön sitoutuminen	558 (99)
Riskien arviointi ja päätösten teko	529 (94)
Tekninen toteutus ja toimintakunto	512 (91)
Toiminnan ohjeistus ja arviointi	408 (72)
Osaaminen ja koulutus	418 (74)
Poikkeamatilanteiden hallinta	550 (98)

Kuvassa 35 on esitetty osa-alueille annettujen arvosanojen keskiarvot. Keskiarvojen perusteella kiitettävimmän kaikilla tuotantolaitoksilla on hallinnassa "johdon ja henkilöstön sitoutuminen" ja "osaaminen ja koulutus" -osa-alueet.



Kuva 35. Arvosanojen keskiarvot arviointiosa-alueittain.

Seuraavassa kuvassa (kuva 36) on eriteltynä arvosanajakaumat kullekin arviointiosa-alueelle. Kuvasta nähdään, että jakaumat ovat hyvin samantyyllisiä. Kaikilla osa-alueilla suurin osa laitoksista on saanut arvosanan kolme. Arvosana-asteikon ääripäissä arvosanoja on annettu kaikilla osa-alueilla suhteellisen vähän.



Kuva 36. Arvosanjakaumat arviointiosa-alueittain.

Aineistoa tarkasteltiin eri arviointiosioiden keskiarvojen mukaan myös toiminnan laajuuksittain ja toimialoittain. Kuvat löytyvät liitteistä 2 ja 3. Toiminnan laajuuden mukaan yksittäisten arviointiosioiden keskiarvot jakautuvat samalla tavalla kaikilla arviointiosioilla. Turvallisuusselvityslaitosten arvosanat ovat keskimäärin korkeampia ja lupalaitosten heikoimpia. Toimialojen osalta keskiarvojen mukainen järjestys hieman vaihtelee arviointiosioiden mukaan, mutta pääpiirteittäin jakauma on hyvin samantyylinen. Useimmin korkeimmat keskiarvot ovat toimialoilla "räjähteet", "erikoiskemikaalit" ja "puunjalostusteollisuus". Heikoimpien keskiarvojen joukossa ovat useimmin toimialat "pintakäsittelylaitokset", "nestekaasulaitokset" ja "kylmälaitokset".

Harvennukset ja tihennykset

Aineiston keruun yhteydessä tarkasteltiin myös sitä, kuinka suuri osa turvallisuusselvitys- ja toimintaperiaateasiakirjalaitoksista on harvennettuja tai tihennettyjä. Tulokset on esitetty taulukossa 7. Suurimalta osalta (71 %) turvallisuusselvityslaitoksia tarkastusväliä on harvennettu. Aineistona oli kaikki Tukesin valvomat turvallisuusselvitys- ja toimintaperiaateasiakirjalaitokset. Kohteet katsottiin asia- ja valvontarekisteristä.

Taulukko 7. Turvallisuusselvitys- ja toimintaperiaateasiakirjalaitosten tarkastustaajuuudet.

Tarkastustaajuus	TS (% laitoksista) (kpl)	MAPP (% laitoksista) (kpl)
harvennettu	71 (94)	8 (11)
normaali	27 (36)	92 (133)
tihennetty	2 (2)	0 (0)

4.3 Hyvät käytännöt

Tässä työssä hyviä käytäntöjä on etsitty niiden tuotantolaitosten tarkastuskertomuksista, jotka ovat saaneet viimeisimmässä määräaikaistarkastuksessa jollakin arviointiosaluueella vähintään arvosanan neljä. Työn aineiston perusteella voitiin tunnistaa tuotantolaitokset, joissa tämä ehto toteutui. Aikaväliksi on valittu vuodet 2008–2011, koska tämän aikavälin tarkastuskertomukset löytyvät rekisteristä sähköisessä muodossa. Yhteensä 69 yrityksen tarkastuskertomuksesta oli jollekin osa-alueelle annettu vähintään arvosanaksi neljä. Taulukosta 8 nähdään, kuinka hyvät arvosanat jakautuivat eri arviointiosioiden kesken. Eniten aineistoa oli liittyen osioon "johdon ja henkilöstön sitoutuminen" ja vähiten osioilla "säädosvaatimusten tunnistaminen" ja "toiminnan ohjeistus ja arviointi".

Taulukko 8. Tuotantolaitosten määrät, jotka ovat saaneet tietyllä arviointiosiollla vähintään arvosanan neljä.

Arviointiosio	Tuotantolaitoksia (kpl), joilla arviointiosioista vähintään arvosana neljä
Säädosvaatimusten tunnistaminen	16
Johdon ja henkilöstön sitoutuminen	51
Riskien arviointi ja päätösten teko	24
Tekninen toteutus ja toimintakunto	18
Toiminnan ohjeistus ja arviointi	14
Osaaminen ja koulutus	20
Poikkeamatilanteiden hallinta	28

Tarkastuskertomuksissa olevat hyvät käytännöt kerättiin kootusti, minkä jälkeen niitä tarkasteltiin pienessä ryhmässä, johon kuului prosessiturvallisuusryhmän asiantuntijoita.

Liitteeseen 5 on koottu tarkastuskertomusten ja ryhmäkeskustelun pohjalta esimerkkejä hyvistä käytännöistä jaoteltuna arviointiosioiden mukaan. Osio "johdon ja henkilöstön sitoutuminen" on jaettu useampaan eri aihealueeseen, koska kyseiseen osioon liittyen aineistoa oli paljon. Käytäntöjä tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon, että ne ovat esimerkkejä, eivät Tukesin valvontamallin arviointikriteereitä.

4.4 Palautteet

Palautetta kerättiin vuosina 2006–2010 tehtyjen tarkastusten tarkastuskertomuksista. Kaikkiaan tarkastuskertomuksia käytiin läpi 778 kappaletta, joista palautetta löytyi 131 kertomuksesta. Palautteet katsottiin tarkastuskertomuksen kohdasta ”Säädösten ja ohjausjärjestelmän toimivuus ja palaute”.

Palautteet jaettiin aihealueen perusteella kolmeen kategoriaan; viestintä ja tiedonsaanti, viranomaistoiminta ja yhteistyö sekä lainsäädäntö. Seuraavassa palautteista on esitetty yhteenveto aihealueittain. Yhteenvetoa tehdessä pyrittiin huomioimaan mahdollisimman laajasti kaikki saadut palautteet.

4.4.1 Viestintä ja tiedonsaanti

Tukesin oppaat ja ohjeet saivat kiitosta suurimmassa osassa palautteita. Palautteiden mukaan julkaisut ovat selkeitä ja niitä toivottiin myös jatkossa. Oppaita ja ohjeita toivottiin tulevaisuudessa muun muassa ammoniakista, Atex-säädöksistä ja nestekaasupullojen venttiileistä. Kehitysehdotuksena tuli esille, että Tukesin ohjeita ja oppaita päivitettäessä olisi hyvä saada yhteenveto siitä miten ohje tai opas on uudistunut verrattuna aiempaan versioon. Myös oppaiden ja ohjeiden jakelua toivottiin kehitettäväksi, jotta uusia oppaita saataisiin myös tarkastusten välisenä aikana. Oppaisiin toivottaisiin rajanvetoja enemmän niin, että tapauskohtaisiin tilanteisiin olisi soveltamisesimerkkejä. Josakin yrityksessä ohjeet oli koettu vaikeaselkoisiksi ja esitettiin toive selkokieლისä opaista koskien säädöksen soveltamisesta.

Sekä Tukesin internetsivustoa että sähköpostitiedotuskanavaa pidettiin hyvinä tiedonlähteinä. Internetsivuston tietopalvelusivuja kehuttiin ja postilistaa pidettiin hyvänä viestintäkanavana seurata ajankohtaisia asioita. Pääasiassa internetsivustoa koskeva palaute oli positiivista, mutta tuli myös esille, että verkkosivuilta on ollut vaikeuksia löytää hakemiansa asioita. Tukesin internetsivustolle toivottiin luetteloa yrityksistä, joiden toiminta edellyttää turvallisuusselvitystä, toimintaperiaateasiakirjaa tai lupaa. Myös uusista säädöksistä toivottiin tietoa. Lisäksi toivottiin Suomen tasoista tietopankkia turvallisuusselvitykseen liitettävistä onnettomuuskuvauksista (mitä tarvitaan, minkä laajuisesti ja miten asiat esitetään). Palautteissa kommentoitiin, että sähköpostitiedotuskanavaa pitäisi pyrkiä mainostamaan enemmän esimerkiksi kaasuasentajille ja käytönvalvojille. Ajankohtaisen tiedon saamiseksi toivottiin yhtä paikkaa mistä tietoa saisi, koska tällä hetkellä jokaisella viranomaisella on oma tiedotuskanava.

4.4.2 Viranomaistoiminta ja yhteistyö

Tukesin tarkastukset oli mainittu useissa palautteissa ja niitä pidetään pääosin tärkeinä ja tarpeellisina. Tarkastukset koetaan yrityksissä opettavaisina ja kehityspalaute otetaan myönteisesti vastaan. Tarkastuksia kuvailtiin myös käytännönläheisiksi ja rakentaviksi tilaisuuksiksi kysyä asioita ja oppia uutta. Ulkopuolisen tahon tarkastuksilla saadaan arvio omasta toiminnasta ja sen koetaan tuovan uutta näkökulmaa asioihin. Palautteiden mukaan tarkastuksissa tulee ilmi myös sellaisia asioita, mitä auditoinneissa ei huomata. Tarkastustaajuutta pidettiin useammassa palautteessa hyvänä eikä yrityksillä ole palautteiden mukaan halua sen pidentämiseen. Esimerkiksi viiden vuoden tarkastusväliä pidettiin pitkänä, koska säädökset muuttuvat niin nopeasti.

Tarkastusohjelmaa kommentoitiin useammassa palautteessa. Tarkastusohjelman sisällön tarkkuutta pidettiin hyvänä, mutta myös kehitysehdotuksia tuli esille. Tarkastusohjelmaan toivottiin selkeämpää käsiteltävien asioiden listaa, koska palautteen mukaan tarkastuksen aikana oli jouduttu pyytämään paikalle henkilöitä, jotka eivät olleet siihen varautuneet. Tarkastusohjelmasta toivottiin myös vielä yksityiskohtaisempaa, jotta yritys voisi toimittaa etukäteismateriaalia asioiden käsittelyn nopeuttamiseksi ja toisaalta miettiä etukäteen ketä henkilökunnasta tulisi kutsua tarkastuskäynnille. Tarkastusohjelmassa esitettyihin kysymyksiin toivottiin selkeyttä sekä viittauksia mahdollisiin Tukes-oppaisiin, jotta pystyttäisiin paremmin ymmärtämään mitä asioilla tarkoitetaan.

Valvontalaitoksiin on tehty tarkastuksia jonkin verran muiden viranomaisten kanssa yhteistyössä (muun muassa pelastuslaitos, ELY, Inspecta). Yritykset suhtautuvat yhteistarkastuksiin palautteiden mukaan erittäin positiivisesti, koska usein eri ajankohtana tehtävillä tarkastuksilla käsitellään osittain samoja asioita. Yhteistarkastukset nähdään hyödyllisenä myös yrityksen oman toiminnan kehittämisen kannalta. Yhteistarkastuksissa saadaan palautteiden mukaan paljon tietoa ja opastusta, koska paikalla on eri alojen viranomaisia. Muutamissa palautteissa esitettiin toive, että sama tarkastaja kävisi tarkastamassa yrityksen kaikki toimipisteet. Toivottiin myös, että sama tarkastaja kävisi kaikissa saman alueen yrityksissä. Valvontahenkilöiden jatkuvaa vaihtumista ei koettu hyvänä asiana.

Viranomaisten puolelta yhteistarkastukset haasteellisiksi tekevät erilaisten painotusten aiheuttama aikataulun venyminen. Jakaantuminen kahteen osaan tarkastuksen aikana ei ole mahdollista kaikissa yrityksissä, koska samat työntekijät vastaavat yrityksen ympäristö- ja turvallisuustoiminnasta. Ehdotettiin myös yhteistyötä ulkopuolisten auditoijien ja viranomaisten kesken.

Palautteissa toivottiin viranomaisten toimialueiden selkiyttämistä. Osa yrityksistä kokee valvonnan jossain määrin sekavaksi, koska tarkastuksia tehdään niin usean eri viranomaistahon toimesta. Yritysten on vaikea tietää keneen viranomaiseen ollaan yhteydessä missäkin asiassa. Viranomaisjärjestelmistä toivottiin enemmän toisiaan tukevia, jolloin yritysten ei tarvitsisi tehdä useita erilaisia listauksia. Toivottiin myös, että Tukes pääsisi katsomaan ympäristöviranomaisen rekisteristä laitoksen ilmoittamat tie-

dot, jolloin niitä ei tarvitsisi ilmoittaa erikseen Tukesiin. Toivottiin myös suoraa käytöyhteyttä Tukesin luparekisteriin.

Hyvä yhteistyö Tukesin kanssa mainittiin useammassa palautteessa. Palautteiden mukaan Tukesin toiminta on ajan myötä muuttunut hyvään suuntaan. Myös Tukesin asiantuntemusta ja palvelua kehitettiin. Yhteistyö on ollut toimivaa muun muassa lupien käsittelyssä. Tukesin tämän hetken sammutusjätevesiin liittyvää tarkastusteemaan pidettiin hyvänä, koska se antoi aiheeseen liittyen miettimistä yrityksessä. Tuleviksi teemoiksi ehdotettiin varavoimalaitteen kunnonseuranta ja akkujen kemikaalimääriä.

4.4.3 Lainsäädäntö

Lainsäädäntöön liittyen suurin osa palautteista koski jotain yksittäistä säädöstä. Mikään tietty säädös ei noussut erityisesti esille. Muutamissa palautteissa säädöksiä kuvailtiin sekaviksi. Esimerkiksi vaaran ja riskien arviointeja on edellytetty eri viranomaisten toimesta hieman eri nimillä ja sisällöllä vaikka niihin sisältyy osittain samoja asioita. Samojen asioiden koettiin toistuvan eri lainsäädännössä ja toivottiinkin asioiden yhdistämistä. Lainsäädäntöä ei koettu käyttäjäystävälliseksi, koska palautteen mukaan vastuuhenkilön tulee osata ja tietää myös substanssilainsäädännön ulkopuolelta tulevia vaatimuksia.

Uusia säädöksiä koettiin tulevan usein. Uusien säädösten kautta tulevat vaatimukset vanhoihin laitoksiin koetaan osittain koviksi. Ratkaisuksi toivottiin siirtymäaikoja, jolloin laitosten sopeuttaminen uusien säädösten mukaiseksi olisi helpompaa. Lainsäädännön seurannan kommentoitiin vievän paljon resursseja ja seuranta koettiin haastavaksi erityisesti pienissä yrityksissä. Pelastussuunnitelman nimen mainittiin vaihtuneen vuosien saatossa useaan otteeseen ja se on aiheuttanut välillä epätietoisuutta siitä, millainen suunnitelma toiminnanharjoittajan tulee laatia. Palautteiden mukaan samat nimikkeet toistuvat eri laeissa ja merkitsevät eri asioita (esim. käytönvalvoja, vaaran arviointi).

Osa palautteista liittyi kansainvälisesti toimiviin yrityksiin ja heidän kokemuksiin lainsäädännöstä. Pääasiassa kansainväliset yritykset eivät ole kohdanneet ristiriitoja Tukesin valvonnan alaisissa lainsäädännössä eri maiden välillä. Kuitenkin ympäristölainsäädännössä, CE-standardoiduissa koneissa, ATEX-vaatimuksissa sekä Reachin tulkinnassa tuhkan osalta oli havaittu eroavaisuuksia eri maiden välillä. Palautteiden mukaan Ruotsista oli saatu vinkkejä hyvistä käytännöistä ennen kuin niistä on tullut lainsäädäntövelvoitteita.

5 TULOSTEN TARKASTELU

5.1 Nykytila-analyysi

Nykytila-analyysin avulla tarkastuksiin liittyvä toimintaprosessi pystytettiin kuvaamaan prosessikaaviona. Toimintaprosessin voidaan todeta olevan toimiva, mutta siitä pystyttiin löytämään myös muutamia ongelmakohtia. Muun muassa palautteiden käsittelemiselle ei löydetty nykytila-analyysissa systemaattista toimintatapaa, joka olisi voitu kuvata prosessikaaviossa. Tarkastusten yhteydessä asiakkaalta kerätään palautetta, joka kirjataan tarkastuskertomukseen. Tällä hetkellä saatua palautetta hyödynnetään toiminnassa jossain määrin. Palautteiden kautta on saatu esimerkiksi hyviä aiheita projekteille. Palautteita voitaisiin kuitenkin hyödyntää nykyistä tehokkaammin.

Palautteiden käsittelyn kannalta on oleellista, että palautteet olisivat helposti saatavilla. Saadut palautteet voitaisiin koota yhteen paikkaan, jossa niitä voisi tarkastella. Tämä voisi onnistua esimerkiksi asia- ja valvontarekisterissä. Tarkastuskertomuksessa annettu palaute voisi automaattisesti kirjautua rekisterin palautteita koskevalle sivulle. Sivulla olisi palautteen lisäksi nähtävissä esimerkiksi palautteen vastaanottaneen tarkastajan nimi mahdollisten lisätietojen kysymistä varten ja palautteen käsittelyn edistyminen. Tällä tavalla voitaisiin helposti todeta, onko saatuun palautteeseen reagoitu. Tarvittaessa palautteen antaneelle toiminnanharjoittajalle voitaisiin lähettää vastine. Kun uusi palaute kirjattaisiin, siitä voisi lähteä ilmoitus esimerkiksi ryhmäpäällikön sähköpostiin.

Palautteisiin liittyvä käsittelyprosessi tulee pitää niin yksinkertaisena, että tarkastajat hyödyntävät sitä. Palautteiden systemaattinen käsittely voi motivoida myös tarkastajia keräämään palautetta tarkastuksilla nykyistä aktiivisemmin. Palautteen osalta tulee ottaa huomioon, että palautteen kasvotusten antaminen voi vaikuttaa palautteen sisältöön. Tukes voi harkita myös palautteen keräämistä sähköisesti, esimerkiksi lähettämällä sähköpostitse linkin kyselyyn tarkastuksen jälkeen. Tällä tavalla palautetta voidaan kysyä jatkuvasti tai tietyn ajanjakson ajan. Sähköisen palautteen avulla voi saada palautetta myös tarkastajien toiminnasta ja kehittää tarkastuskäyntejä sen myötä.

Hyviin käytäntöihin liittyen Tukesilla ei ole olemassa menettelytapaa, joka olisi voitu kuvata toimintaprosessissa. Hyvistä käytännöistä käydään keskustelua tarkastajien kesken jossain määrin, mutta käytännöt eivät välttämättä ulotu tällä tavalla kaikkien tarkastajien tietoon. Hyviä käytäntöjä voi myös löytää tarkastelemalla hyviä arvosanoja saaneiden tuotantolaitosten tarkastuskertomuksia. Rekisteristä saa vuosiluvun perusteella hakemalla esille taulukon, josta näkee mitkä laitokset ovat saaneet tietyn arvosanan eri arviointiosioilla. Taulukon avulla pystyy löytämään hyviä arvosanoja saaneet tuotantolaitokset. Tällainen tapa on kuitenkin työläs ja aikaa vievä.

Tukesin tulee kehittää hyvien käytäntöjen jakamiselle toimintatapa. Toimintatapa tulee valita siten, että se ei vaikuta tarkastajien aktiivisuuteen jakaa tietoa. Hyvien käytäntöjen jakamisessa voitaisiin hyödyntää esimerkiksi ryhmän kehitteillä olevaa työtilaa. Työtilaan voisi lisätä hyville käytännöille oman keskustelufoorumin, jonne tarkastuksella havaitun hyvän käytännön voisi käydä lisäämässä. Foorumille voitaisiin koota myös huonoja käytäntöjä.

Keskusteluiden mukaan Tukesin tarkastajat pyrkivät levittämään tiedossaan olevia hyviä käytäntöjä tarkastusten yhteydessä. Hyvien käytäntöjen jakamisen tehostamisella Tukesin tarkastajien kesken voidaan edistää hyvien käytäntöjen leviämistä myös Suomen kemikaalilaitoksissa. Hyvistä käytännöistä voitaisiin laatia myös yrityksille suunnattu julkaisu. Tietoa käytännöistä voitaisiin jakaa myös jonkinlaisen tietopankin avulla Tukesin internetsivustolla.

Tukes on määritellyt tavoiteaikoja osalle tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin vaiheista. Tarkastuksen ajankohta pyritään sopimaan vähintään 30 päivää ennen tarkastuksen tekemistä. Tarkastuskertomuksen laatimiselle tavoiteaika on 30 päivää ja maksimiaikana pidetään 60 päivää. Tällä hetkellä tarkastuskertomusten laatimiseen kuluva aikaa ei seurata, koska sitä ei ole määritelty rekisterissä. Rekisterin avulla saa tiedon ajasta, joka kuluu valvontakäynti-ilmoituksen luomisesta tarkastuskertomuksen jakeluun. Tämä aika ei siis vastaa tarkastuskertomusten laatimiseen kuluva aikaa, koska ajan laskenta lähtee valvontakäynti-ilmoituksen luomisesta. Jotta tarkastuskertomuksen laatimiseen kuluva aikaa voitaisiin seurata rekisterin avulla, tulee ajan lasku määritellä alkamaan tarkastuksen toteutumispäivästä. Laskennan loppumisajankohdaksi voidaan määritellä esimerkiksi se päivä, kun tarkastuskertomus lähtee jakeluun. Tällöin käsitteilyaikaan sisältyy myös ratkaisijan ja sihteerin käyttämä aika. Loppumisajan kohta voidaan määritellä myös eri tavalla, jos halutaan tarkempaa tietoa kuluvan ajan jakautumisesta tarkastuskertomuksen laatijan, ratkaisijan ja sihteerin kesken.

Tarkastuskertomuksen laatimiseen kuluva aikaa ei tällä hetkellä Tukesissa seurata aktiivisesti, mutta Seveso III -uudistuksen myötä tarkastuskertomuksen tekemiseen kuluva aikaa on alettava tarkkailemaan. Tässä työssä tarkastellun Seveso III -ehdotuksen mukaan tarkastuskertomus tulee toimittaa asiakkaalle kahden kuukauden kuluessa tarkastuksesta. Todennäköisesti tämä aikataavoite täyttyy Tukesissa pääosin jo tällä hetkellä, koska useat tarkastajat pyrkivät laatimaan tarkastuskertomuksen mahdollisimman nopeasti tarkastuksen jälkeen. Tarkastuskertomuksen laatiminen on tarkastajien mukaan helpompaa pian tarkastuksen jälkeen, kun asiat ovat vielä hyvin muistissa. Jos tarkastuskertomuksen laatimiseen kuitenkin käytetään tämän hetkinen maksimiaika eli 60 päivää, ei Seveso III -ehdotuksen kahden kuukauden tavoitetta pystytä täyttämään, koska tarkastuskertomus vaatii vielä ratkaisijan ja sihteerin käsittelyn ennen kuin se toimitetaan asiakkaalle. Seveso III -direktiiviin varautuen Tukesin tulee tarkentaa tavoiteaikoja tarkastuskertomuksen laatijan, ratkaisijan ja sihteerin osalta, jotta kokonaisuutena päästäisiin direktiiviehdotuksen asettamaan aikataavoitteeseen. Jos tarkastuskertomuksen toimittaminen asiakkaalle venyy pitkäksi, on todennäköistä, että tarkastuksilla tavoitellut vaikutusmahdollisuudet yrityksen toimintaan heikentyvät.

Nykytila-analyysia tehdessä tuli ilmi, että harva tarkastajista täyttää tarkastuskertomuksen suoraan rekisterissä. Usein tarkastuskertomuksen pohja otetaan rekisteristä, mutta varsinainen tarkastuskertomus täydennetään dokumenttimuotoisena rekisterin ulkopuolella ja valmis versio ladataan rekisteriin. Tässä tapauksessa arvioinnit ja seuraavan tarkastuksen ajankohta tulee muistaa itse merkitä rekisteriin. Rekisteri on alun perin kehitetty työkaluksi tarkastajille, mutta näyttäisi siltä, että tarkastuskertomusten laadinnan osalta rekisteri ei täysin täytä odotuksiaan. Tarkastuskertomuksen täyttämiseen rekisterissä liittyy muun muassa epävarmuus rekisterin toimivuudesta. Kun tarkastuskertomuksen täyttää dokumenttimuotoisena, on todennäköisempää, että kertaalleen kirjoitetut tiedot eivät häviä. Tukesin olisi hyvä miettiä, millä tavalla rekisteriä voitaisiin tehokkaammin hyödyntää tarkastuskertomusten laatimisessa. Yksi vaihtoehto olisi kehittää rekisteriä niin, että sinne ladatusta dokumenttipohjaisesta tarkastuskertomuksessa olevat tiedot siirtyisivät automaattisesti rekisteriin. Tarkastuskertomuksen tekemiseen tarkoitetulle sivulle/dokumenttipohjaan voisi myös lisätä kohdan tarkastusvälille ja toiminnan laajuudelle, jolloin myös nämä tiedot siirtyisivät suoraan rekisteriin ja pysyisivät siten ajan tasalla.

Tarkastuskertomuksiin liittyvän toimintaprosessin nykytila-analyysia voidaan pitää onnistuneena, sillä analyysin avulla pystyttiin kuvaamaan toimintaprosessi prosessikaaviona. Analyysissa tarkasteltu toimintaprosessi todettiin toimivaksi, mutta prosessikaavion avulla toimintaprosessista pystyttiin tunnistamaan myös muutamia ongelmakohtia. Ongelmakohtiin puuttumalla Tukes pystyy takaamaan tehokkaan ja toimivan toimintaprosessin myös tulevaisuudessa. Laadittua prosessikaaviota voidaan hyödyntää jatkossa esimerkiksi tarkastustoiminnan esittelyssä ja uusien työntekijöiden perehdytyksessä.

Työn lähtökodissa tarkasteltiin uutta Seveso III-direktiivistä annettua ehdotusta ja sen tarkastuskäytäntöihin tuomia muutoksia. Seveso III -direktiiviehdotuksessa tarkastuksiin liittyvää artiklaa on tarkennuttu verrattuna nykyiseen direktiiviin. Kun nykytila-analyysissa kuvattua Tukesin tarkastuksiin liittyvää toimintaprosessia verrataan tässä työssä tarkastellun ehdotusversioon, voidaan todeta, että Seveso III -lainsäädäntö ei tule tuomaan suurempia muutoksia Tukesin tarkastuskäytäntöihin.

5.2 Kemikaalilaitosten turvallisuustaso

5.2.1 Aineisto

Tietoa Tukesin tarkastamien kemikaalilaitosten turvallisuustasosta saatiin arviointien tilastollisen tarkastelun avulla. Tarkastelun aineistoon otettiin mukaan Tukesin valvomien kemikaalilaitosten viimeisimmät määräaikaistarkastukset. Aineistoa voidaan pitää kattavana, koska siihen on otettu mukaan kaikkien sellaisten Tukesin valvomien kemikaalilaitosten arvioinnit, joihin on tehty määräaikaistarkastus. Aineiston voidaan todeta edustavan kaikkien laitosten nykyistä turvallisuuden tasoa parhaalla saatavissa olevalla tavalla. Aineistoa tarkastellessa tulee huomioda, että siinä on mukana 17.10.2011 mennessä rekisteriin kirjatut arvioinnit. Jos aineisto kerättäisiin uudelleen, poikkeaisi se tä-

män työn aineistosta niiden laitosten osalta, joille viimeisimmän määräaikaistarkastuksen arvioinnit on tallennettu rekisterin tämän työn aineiston keräämisen jälkeen.

Aineistoa kerätessä Tukesin rekisteriin oli kirjattu 704 valvontalaitosta. Tämän työn aineisto koostuu 564 laitoksen arvioinneista. Aineistosta jäivät pois räjähdevarastot, joihin ei tehdä tarkastusta valvontamallin mukaan eikä siten anneta arviointeja. Aineiston ulkopuolelle ovat myös jääneet sellaiset valvontalaitokset, joihin ei ollut aineiston keräämiseen mennessä tehty määräaikaistarkastusta. Erityisesti lupalaitosten joukossa oli paljon tällaisia laitoksia.

Aineisto painottui viimeisen kolmen vuoden aika tehtyihin määräaikaistarkastuksiin. Aineiston määrä toimialoittain vaihteli välillä 14–90. Suhteellisesti aineisto jakautuu toimialojen kesken lähes samalla tavalla kuin kaikkien Tukesin rekisteriin kirjattujen valvontalaitosten osalta. Toimialan "räjähteet" osalta aineiston määrä poikkeaa eniten valvottavien laitosten määrästä aineistosta poisjätettyjen räjähdevarastojen vuoksi. Kun toimialat jaetaan eri toiminnan laajuuksien mukaan, on nähtävissä että turvallisuusselvityslaitosten vallitsevat toimialat ovat vähemmistönä lupalaitosten joukossa ja vastaavasti lupalaitosten yleisimmät toimialat ovat vähemmistönä turvallisuusselvityslaitosten toimialoilla.

Tarkastuskertomuksissa eri osa-alueet on arvioitu arvosanoilla 0-5. Tuotantolaitosten kokonaisarvosanat on laskettu keskiarvona arviointiosioille annetuista arvosanoista. Tukes käyttää toimintansa vaikuttavuutta kuvaavien indikaattoreiden määrittelyssä numeerista keskiarvoa. Numeerinen keskiarvo ei välttämättä kuvaa tuotantolaitoksen tasoa parhaalla mahdollisella tavalla, jos arvosanat vaihtelevat paljon. Kuitenkin 86 %:lla aineistosta tuotantolaitokselle yhdellä tarkastuksella annetut arvosanat poikkeavat toisistaan enintään yhden arvosanan verran. Tämä tulos tukee käsitystä, että tuotantolaitos saa samansuuntaisia arvosanoja kaikilla arviointiosioilla ja keskiarvoa voidaan pitää kohtalaisena tapana kuvata yksittäisen tuotantolaitoksen turvallisuustasoa. Jos arvosanat olisivat vaihdelleet paljon suurimmassa osassa tuotantolaitoksia, olisi keskiarvon käyttäminen voinut vääristää tuloksia. Keskiarvon tilalle voitaisiin harkita jatkossa käytettäväksi myös muita vaihtoehtoja. Yksi vaihtoehto olisi, että jokainen arviointiosio arviointisiin, mutta tarkastaja antaisi laitokselle myös kokonaisarvosanan keskiarvon laskemisen sijaan.

Tuloksia tarkasteltaessa täytyy ottaa huomioon, että arvosanat antaa usein yksittäinen tarkastaja ja arvioinnit ovat sen vuoksi aina jossain määrin henkilöriippuvaisia. Tarkastajan henkilökohtaisiin kriteereihin voi vaikuttaa esimerkiksi muiden tarkastajan valvomien tuotantolaitosten taso. On todennäköistä, että arviota antaessaan tarkastaja vertaa arvioimaansa asiaa aikaisempiin kokemuksiin. Kokemuksen karttuessa myös tarkastajan arviointikäyttäytyminen voi muuttua. Täysin henkilöriippumattomaksi arviointeja ei voida koskaan saada, mutta kehittämällä arviointijärjestelmää ja erityisesti ohjeistusta lisäämällä, henkilöriippuvuutta voitaisiin mahdollisesti vähentää ja siten parantaa arviointien yhdenmukaisuutta. Myös arvioitavien tuotantolaitosten kannalta on tärkeää, että arvioinnit pyritään tekemään mahdollisimman yhdenmukaisesti.

Arviointiasteikoin tulkintaa varten Tukesilla on olemassa arviointikriteeristö, johon on koottu jokaiseen osa-alueeseen liittyviä arviointiperusteita. Yksi askel kohti yhdenmukaisempaa arviointia on ottaa arviointikriteeristö nykyistä aktiivisempaan käyttöön. Arviointikriteeristön perusteita on hyvä tarkastella uudelleen ja päivittää tarpeen mukaan. Esimerkiksi voidaan pohtia puolikkaiden arvosanojen merkitystä ja niiden kriteereitä.

Pääasiassa laitoksissa käy saman tarkastaja useamman vuoden ajan, mutta myös vaihtuvuutta on jossain määrin. Tarkastaja voi vaihtua Tukesin henkilövaihdoksista johdun tai jos tarkastajavaihdos nähdään Tukesin tai toiminnanharjoittajan kannalta hyödyllisenä. Tarkastajan vaihtumisessa on sekä etuja että haittoja. Uusi tarkastaja voi tuoda uutta näkökulmaa esimerkiksi kokemuksen tai erilaisen koulutustausta vuoksi. Tämä voi auttaa toiminnanharjoittajaa kehittämään turvallisuustoimintaansa edelleen. Jos tarkastaja vaihtuu jokaisen tarkastuksen välillä, ei ehkä saavuteta parhaita mahdollisia tuloksia, koska yhdellä tarkastuksella voi olla vaikeaa saada kattavaa kuvaa laitoksen toiminnasta. Myös tässä työssä tarkastelluissa palautteissa tuli esille, että toiminnanharjoittajat toivovat saman tarkastajan käyvän useampaan kertaan. Resurssien puitteissa tarkastuksille voisi välillä osallistua useampi Tukesin tarkastaja. Tällä tavoin voidaan saada uusia näkökulmia sekä tehdä sisäistä vertailua arvosanojen tulkinnasta vertaamalla tarkastajien laitokselle antamia arvosanoja.

5.2.2 Toiminnan laajuus ja toimiala

Aineistoa analysoitiin sekä toiminnanlaajuuksittain että toimialoittain. Tulosten perusteella voidaan todeta, että toiminnan laajuudella on vaikutusta tuotantolaitoksen turvallisuuden tasoon ($p = 0,000$). Mitä enemmän selvityselvoitteita laitoksella on, sitä suuremmalla todennäköisyydellä tuotantolaitoksen turvallisuustaso on parempi. Jos tarkastajat ovat osanneet suhteuttaa arvioinnit tuotantolaitoksen toiminnan laajuuteen, pelkäänsä korkeamman lainsäädännön vaatimustason sinällään ei pitäisi vaikuttaa arviointiin. Arvosana kolme arviointikriteeristön mukaan tarkoittaa, että tuotantolaitos täyttää lainsäädännön vaatimukset. Eri toiminnan laajuuksilla lainsäädännön vaatimustaso on erilainen, jolloin myös arvosanan kolme perusteet ovat erilaiset eri toiminnan laajuuksilla.

On kuitenkin todennäköistä, että turvallisuusselvityslaitoksilla on juuri lainsäädännön tiukempien vaatimusten myötä turvallisuusasiat paremmin hallinnassa. Jos näin on, voidaan todeta, että lainsäädäntö on tarkoituksenmukainen ja sen avulla on onnistuttu vaikuttamaan suuronnettomuusvaarallisten laitosten turvallisuustasoon. Olisi huolestuttavaa, jos kaikkein vaarallisimmissa laitoksissa turvallisuus olisi heikoimmin hallinnassa. Turvallisuusselvityslaitosten hyvään turvallisuustasoon voi vaikuttaa myös se, että turvallisuusselvityslaitokset ovat usein suuria yrityksiä. Suuremmat yritykset ovat usein osa isompaa konsernia, josta tulee ohjeistusta koko konsernia koskevaa ohjeistusta turvallisuusasioiden hoitamiseen. Usein suuremmilla yrityksillä on myös erityisiä resursseja hoitamassa turvallisuusasioita.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että myös toimialalla on vaikutusta tuotantolaitoksen turvallisuuden tasoon ($p = 0,000$). Sekä kokonaisarvosanoja että yksittäisiä arvi-

ointiosoiden arvosanoja tarkasteltaessa nähdään, että toimialojen järjestys on pääpiirteittäin samanlainen. Useimmin kolmen parhaan joukossa esiintyvät toimialat ovat "räjähteet", "erikoiskemikaalit" ja "puunjalostusteollisuus". Heikoimpien keskiarvojen joukossa ovat useimmin toimialat "pintakäsittelylaitokset", "nestekaasulaitokset" ja "kylmälaitokset". Toimialojen järjestystä selittää varmasti osaltaan se, että turvallisuustasoltaan parempien toimialojen tuotantolaitoksista on suhteellisesti enemmän turvallisuusselvityslaitoksia ja vähemmän lupalaitoksia. Heikoimmilla toimialoilla on suhteellisesti eniten lupalaitoksia. Heikoimpien toimialojen tuotantolaitokset ovat useammin pienyrityksiä, jolloin resursseilla voi olla vaikutusta turvallisuusasioiden hoitamiseen. Asiaan saattaa vaikuttaa myös kemikaalien tuntemus; hyvillä toimialoilla kemikaalit ovat ydinosaamista ja heikommilla toimialoilla kemikaaleja pääasiassa vain hyödynnetään osana muuta toimintaa.

Edellä kuvatut tulokset vahvistivat tarkastajille tarkastusten perusteella muodostunutta käsitystä siitä, millä toiminnan laajuuksilla ja toimialoilla turvallisuusasiat ovat keskivertoa paremmin hallinnassa ja minkälaisilla tuotantolaitoksilla on vielä kehitettävää. Saatujen tulosten pohjalta Tukesin tulee jatkossa suunnata valvontaa erityisesti lupalaitoksiin ja heikoimmille toimialoille.

Tukes on jo kiinnittänyt huomioita kehittämistä kaipaaviin laitoksien julkaisemalla viime vuonna (2010) oppaan "Pienyritysten kemikaali- ja turvallisuusriskien hallinta". Opa on suunnattu ensisijaisesti pienille, vaarallisia kemikaaleja käyttäville ja varastoitville yrityksille. Oppaasta löytyy tarkastuslistoja muun muassa kylmälaitoksille, nestekaasuvarastoille ja pintakäsittelylaitoksille. Oppaiden ja ohjeiden julkaiseminen on hyvä lähtökohta parantaa turvallisuustasoltaan heikompien laitosten turvallisuutta. Julkaisemisen lisäksi tulee miettiä myös kuinka tietoa näistä jo olemassa olevista ohjeista ja oppaista saadaan levitettyä niitä tarvitseville laitoksille. Tämä voi olla haasteellista, koska kehitystä kaipaavat tuotantolaitokset eivät välttämättä seuraa turvallisuusviestintää aktiivisesti. Tiedon jakamisessa voidaan esimerkiksi hyödyntää yhteistyötä muiden viranomaisien kanssa. On todennäköistä, että turvallisuustasoltaan heikommassa tuotantolaitoksissa ei olla tietoisia käytössä olevien kemikaalien ominaisuuksista ja sitä myötä niiden turvallisuusriskeistä. Jotta kyseisten tuotantolaitosten toiminta saadaan muuttumaan turvallisuuslähtöisemmäksi, on tärkeää saada tuotantolaitokset kiinnittämään huomiota käyttämiinsä kemikaalien vaaroihin sekä hyödyntämään jo saatavissa olevaa tietoa.

Tukesin tarkastukset ovat maksullisia ja yksi keino motivoida toiminnanharjoittajia panostamaan turvallisuustyöhön on sitoa tarkastusmaksut laitoksen turvallisuustasoon. Tällä hetkellä tarkastustaajuuden harventaminen voidaan nähdä eräänlaisena motivointikeinona osalle laitoksista. Tämän motivointikeinon ulkopuolelle kuitenkin jäävät esimerkiksi hyvin hoidetut kemikaalilaitokset, joiden tarkastustaajuutta ei voida harventaa niiden sisältämien riskialttiiden ja monimutkaisien prosessien vuoksi. Jos maksuihin perustuva malli otetaan käyttöön, tulee arviointikriteeristö määritellä nykyistä tarkemmin.

Toimialaluokitus

Tukes luokittelee kemikaalilaitokset 11 toimialaluokkaan. Tarkastusohjeessa on lyhyesti mainittu toimialaluokat, mutta tarkempaa ohjeistusta toimialaluokkien perusteista ei ollut saatavilla. Tarkastajat käyttävät pääasiassa omaa harkintaa luokitellessaan tuotantolaitoksia toimialaluokkiin. Tämä voi aiheuttaa eroja luokitusten välillä. Tukesin olisi hyvä ohjeistaa asiaa tarkemmin, jotta toimialaluokitukset olisivat yhdenmukaisia.

Myös varsinaisia luokkia tulee tarkastella uudelleen. Tämän työn aineistosta luokkaan "muut" kuuluu toiseksi eniten (13 %) tuotantolaitoksia. Tähän luokkaan on esimerkiksi luokiteltu satamat, jätevedenpuhdistamot ja kirjapainot. Luokkaan kuuluvia laitoksia voidaan tarkastella tarkemmin ja sen perusteella toimialaluokka "muut" voidaan mahdollisesti jakaa useampaan luokkaan. Myös joitakin jo olemassa olevia luokkia voidaan tarvittaessa yhdistää. Toimialaluokkia mietittäessä voidaan hyödyntää esimerkiksi tilastokeskuksen teollisuuslaitosten toimialaluokitusta (Tilastokeskus 2011). Lisäksi voidaan hyödyntää Tukesin vaurio- ja onnettomuusrekisterissä käytettävää onnettomuuspaikan luokitusta.

5.2.3 Arviointiosiot

Aineistoa tarkasteltiin toiminnan laajuuden ja toimialojen lisäksi myös eri arviointiosioiden näkökulmasta. Suurimmassa osassa tarkastuskertomuksia (63 %) oli annettu arvosana jokaiselle osa-alueelle. Kuitenkin prosentti on suhteellisen alhainen, jos tavoitteena on antaa arvosana jokaiselle osa-alueella. Määrää tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon, että kaikilla tarkastuksilla ei ehditä käsitellä jokaista osa-aluetta. Tarkastajien mukaan erityisesti turvallisuusselvityslaitosten tarkastuksilla saatetaan keskittyä vuosittain eri teemoihin. Joissakin tarkastuskertomuksissa oli erikseen kirjattu arvioimatta jätettyyn arviointikohtaan tieto siitä, että arviointiosiota ei arvioitu kyseisellä tarkastuksella. Osasta tarkastuskertomuksia arvioimatta jätetyt osa-alueet oli kokonaan poistettu tarkastuskertomuksesta. Osassa puolestaan oli käsitelty osa-aluetta, mutta arviointia ei ollut annettu. Yhdenmukaisuuden kannalta on hyvä, jos kaikki tarkastuskertomukset ovat pohjaltaan samanlaisia eli tarkastuskertomuksessa on näkyvillä kaikki arviointiosiot. Jos osa-aluetta ei ole arvioitu tarkastuksella, kyseiseen kohtaan voidaan laittaa maininta: ei käsitelty tällä tarkastuksella. Tällä tavalla tarkastuskertomuksesta voidaan todeta, onko arviointi jätetty tarkoituksella tekemättä vai onko arvosana vain jäänyt epähuomiossa kirjaamatta tarkastuskertomuksen lopulliseen versioon. Lisäksi se, että kaikilla tarkastajilla olisi tavoitteena käsitellä tarkastuksella kaikki osa-alueet, parantaisi tuotantolaitosten yhdenmukaista kohtelua.

Lähes kaikissa tarkastuskertomuksissa oli annettu arvosana arviointiosioille "johdon ja henkilöstön sitoutuminen" (99 %) ja "poikkeamatilanteiden hallinta" (98 %). Vähiten oli arvosanoja annettu osa-alueille "toiminnan ohjeistus ja arviointi" (72 %) ja "osaaminen ja koulutus" (74 %). Jonkin verran arviontien määrään voi vaikuttaa se, että osiot ovat luonteeltaan erilaisia. Joillakin osa-alueilla arviointi perustuu eksaktiin tietoon ja joillakin enemmän arvioon. Esimerkiksi osioon "tekninen toteutus ja toimintakunto" liittyen tarkastellaan dokumentteja laitteille tehdyistä tarkastuksista, jotka voidaan joko

todeta tehdyiksi tai laiminlyödyiksi. Osio "johdon ja henkilöstön sitoutuminen" taas sisältää enemmän tarkastajan arvioon perustuvia asioita.

Keskiarvon mukaan parhaiten yrityksillä on hallinnassa osa-alueet "johdon ja henkilöstön sitoutuminen" ja "osaaminen ja koulutus". Heikoimmin hallinnassa keskiarvojen mukaan ovat osa-alueet "poikkeamatilanteiden hallinta" ja "riskien arviointi ja päätösten teko. Keskiarvojen väliset erot ovat kuitenkin varsin pieniä.

Eri arviointiosioden arvosanojen jakaumista nähdään, että ne ovat keskenään hyvin samanlaisia. Arvosanat keskittyvät voimakkaasti asteikon keskiosaan ja arvosanoja on annettu vähän arvosana-asteikon ääripäissä. Jokaisella osa-alueella suurin osa tuotantolaitoksista on saanut arvosanan kolme. Arvosana-asteikko ei todennäköisesti ole lineaarinen vaan arvosanaluokasta toiseen siirtyminen voi vaatia suhteellisesti eri määrän ponnostusta asteikon eri osissa. Voi siis olla mahdollista, että saman arvosanaluokan sisällä on hieman eritasoisia laitoksia. Esimerkiksi hyviä arvosanoja saaneen laitoksen kohdalla voidaan tarkastuksella mennä hyvinkin yksityiskohtaisiin asioihin ja löytää siten kehitettävissä olevia alueita, jolloin arvosanaa annettaessa tulisi muistaa taso, jolla asioista keskustellaan.

Tukesin tulee tarkastella arviointiasteikkoa uudelleen ja tarpeen mukaan muuttaa sitä. Tukes voi harkita esimerkiksi arvosanaluokkien lisäämistä välille, jolla arviointeja on paljon. Arviointiasteikkoa voidaan myös muuttaa siten, että jokainen osio pisteytetään asteikolla 1-10. Periaatteessa tälläkin hetkellä arviointiasteikossa on kymmenen eri arvosanaluokkaa, koska arvosanoja annetaan puolen arvosanan välein. Pisteyttäminen voi kuitenkin olla toiminnanharjoittajien kannalta motivoivampaa, koska muutokset pisteissä ovat helpommin havaittavissa kuin kokonaisarvosanojen desimaaleissa. Voi myös olla mahdollista, että Tukesin tarkastajat käyttäisivät pisteytysskaalaa laajemmin kuin arvosanaskaalaa tällä hetkellä.

5.2.4 Tilastolliset menetelmät

Keskiarvojen tilastollista merkitsevyyttä tarkasteltiin varianssianalyysin avulla. Varianssianalyysillä voidaan testata keskiarvojen välisiä eroja. Varianssianalyysin nollahypoteesina on, että eri ryhmien keskiarvot ovat samat. (Heikkilä 2010) Tässä työssä varianssianalyysillä tarkasteltiin keskiarvoja toimialoittain ja toiminnan laajuuksittain. Molemmissa tapauksissa voitiin hylätä nollahypoteesi ja pystyttiin toteamaan, että keskiarvot eroavat tilastollisesti erittäin merkittävästi ($p = 0,000$).

Tilastollisten menetelmien hyödyntämistä harkittiin useampaan kertaan ja lopulta päädyttiin työn aikataulun puitteissa tekemään tilastollinen tarkastelu toimialojen ja toiminnan laajuuksien keskiarvojen osalta. Edelleen yksittäisten keskiarvojen erojen tilastollisen merkittävyyden tarkastelua ei tässä työssä nähty aiheelliseksi. Tilastollisella analyysillä pystyttiin lisäämään työn tulosten luotettavuutta.

5.3 Palautteet

Palautteita kerättiin vuosien 2006–2010 tarkastuskertomuksista. Tarkastuskertomuksessa on erillinen kohta "säädöstön ja ohjausjärjestelmän toimivuus ja palaute", josta palautteet katsottiin. Palautteita oli annettu 17 %:ssa tarkasteltuja tarkastuskertomuksia. Palautetta oli siis annettu suhteellisen pienessä osassa tarkastuskertomuksia. Voi olla suurimmassa osassa tarkastuksia toiminnanharjoittajalla ei ole ollut palautetta annettavaksi. Todennäköisempää kuitenkin on, että palautetta ei ole kerätty aktiivisesti. Suurimmasta osasta tarkastuskertomuksia, joista ei löytynyt palautetta, puuttui kokonaan kohta, johon saatu palaute on tarkoitus kirjata. Palautteiden kanssa voidaan menetellä samalla tavalla kuin arviointien kohdalla: mikäli toiminnanharjoittajalla ei ollut palautetta tai sitä ei ehditty kysyä, kirjataan se palautetta koskevaan kohtaan kohdan poistamisen sijaan. Näin olikin menetelty jo osassa tarkastuskertomuksia.

Palautetta on kerätty tarkastuskäyntien yhteydessä siitä lähtien, kun uusi valvontamalli on otettu käyttöön vuonna 2004. Tässä työssä tehtiin yhteenveto vuonna 2006–2010 saaduista palautteista. Aikaisemmin vastaavia yhteenvetoja ei ole Tukesissa tehty. Palautteiden vuosiskaala on suhteellisen laaja ja sen vuoksi osaan palautteista on jo voinut reagoida ja ne eivät enää ole ajankohtaisia. Palautteita voitaisiin jatkossa tarkastella jatkuvasti kuten jo nykytila-analyysin yhteydessä tuli esille. Tärkeää olisi, että Tukesilla olisi toimiva palauteprosessi, jotta kaikki saadut palautteet huomioitaisiin ja niihin reagoitaisiin niiden ollessa ajankohtaisia.

Palautteita tarkasteltiin jakamalla ne kolmeen eri aihealueeseen: viestintä ja tiedonsaanti, viranomaistoiminta ja yhteistyö sekä lainsäädäntö. Palautteet olivat pääosin positiivisia, mutta myös kehitysehdotuksia esitettiin. Palautteita tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon, että palautteet on annettu kasvotusten eivätkä siten ole anonyymiä palautetta. On todennäköistä, että anonyymina annetussa palautteessa saataisiin enemmän kriittistä palautetta. Palautteen sisältöön voi myös vaikuttaa se, että palautteen tarkastuskertomukseen kirjaa tarkastuksen tehnyt Tukesin edustaja.

Palaute on kuitenkin joka tapauksessa arvokasta tietoa toiminnan tasosta ja sitä hyödyntämällä on mahdollista saada kehitettyä valvontatoimintaa. Palautteiden mukaan toiminnanharjoittajilla oli pääasiassa positiivinen kuva Tukesista viranomaisena. Pitämällä hyvää tasoa yllä ja puuttumalla palautteissa saatuihin kehitysehdotuksiin, Tukes voi edelleen kehittää toimintaansa ja asiakaspalveluaan.

5.4 Hyvät käytännöt

Hyvien käytäntöjen löytämiseksi tarkastuskertomuksista tarkasteltiin niitä osa-alueita, joilla yritys oli saanut vähintään arvosanan neljä. Aineiston määrä vaihteli arviointiosioittain, mutta kaikilta osa-alueilta pystyttiin löytämään hyväksi luokiteltavia käytäntöjä. Hyvän arvosanan lisäksi hyväksi katsotun käytännön tuli olla ymmärrettävästi selitetty ja sellainen, että sitä voitaisiin hyödyntää myös muissa yrityksissä.

Joissakin tarkastuskertomuksissa oli annettu hyvä arvosana, mutta kertomuksesta ei käynyt selkeästi ilmi perusteluja arvosanalle. Tarkastuskertomusten pituudet vaihtelivat 3-10 sivuun eli tarkastuskertomukset olivat hyvin eri laajuisia. Tukesin tulisi jatkossa kiinnittää enemmän huomiota siihen, että perustelut arvosanalle on esitetty tarkastuskertomuksessa. Kattava ja perusteltu tarkastuskertomus palvelee sekä Tukesia että toiminnanharjoittajaa. Hyvin laaditun tarkastuskertomuksen avulla Tukesin tarkastajat pystyvät toteamaan asiat, joita on käsitelty edellisellä tarkastuksella. Hyvä dokumentointi on erityisen tärkeää, jos tarkastaja vaihtuu tarkastusten välillä. Myös toiminnanharjoittajaa kohtaan on oikeudenmukaista, että arvosanoille on annettu perustelut. Tarkastuskertomuksiin ei ole kuitenkaan tarkoituksenmukaista kirjata liian yksityiskohtaista tietoa tai käyttää kertomusten laatimiseen suuria määriä aikaa ja resursseja. Olisi kuitenkin hyvä, että tarkastuskertomukset olisivat yhdenmukaisia ja ne palvelisivat tarkoitustaan hyvin. Yhdenmukaistamista voidaan edistää jo sillä että, käytettäisiin tarkastuskertomusten tekemiseen samaa pohjaa.

Suurin osa tarkastelluista tarkastuskertomuksista oli kuitenkin laadittu siten, että niistä pystyttiin löytämään hyviä käytäntöjä. Löydetyt käytännöt jaoteltiin arviointiosioittain. Tukes voi hyödyntää löydettyjä hyviä käytäntöjä esimerkiksi tiedon jakamisessa. Työssä esitellyt hyvät käytännöt voivat myös auttaa toiminnanharjoittajia saamaan uusia ideoita turvallisuustyöhön. Hyviä käytäntöjä sovellettaessa tulee ottaa huomioon, että yhdessä toimintaympäristössä hyväksi havaittu käytäntö ei välttämättä toimi hyvänä käytäntönä toisessa ympäristössä. Kuten tämän työn teoriatarkastelussa tuli esille, uuden käytännön sopivuutta tulee tarkastella etukäteen, jotta se ei tuo mukanaan uusia riskejä. Juuri se, että jokin käytäntö soveltuu yrityksen tarpeisiin ja on saatu toimimaan yrityksessä, tekee siitä hyvän käytännön.

5.5 Virhetarkastelu

Kemikaalilaitosten turvallisuustason liittyviä tuloksia tarkasteltaessa tulee huomioida tuloksiin vaikuttavia tekijöitä. Virhettä tuloksiin voi aiheuttaa pääasiassa se, että arvioinnit ovat tarkastajien käsityksiä Tukesin arviointiasteikon tulkinnasta ja sen vuoksi arvosanoja ei voida pitää tarkkana mittarina. Henkilöriippuvuutta ei tosin missään tapauksessa voida sulkea täysin pois, koska asioiden todentaminen perustuu aina jossain määrin arvioon. Tässä työssä käytetyn aineiston määrä on suuri ja tarkastuskertomuksia on laatinut useampi tarkastaja, mikä osaltaan pienentää kokonaisvirhettä. Toisaalta juuri se, että tarkastajia on useampia, aiheuttaa lähtökohtaisesti eroja tulkintoihin. Arviointeja tehneitä tarkastajia on kuitenkin paljon, jolloin yksittäisen tarkastajan tulkinta ei vaikuta tuloksiin kovin vahvasti.

Virhettä tuloksiin voi myös aiheuttaa yksittäisten laitosten osalta toiminnan laajuuden muuttuminen viimeisimmän tarkastuksen jälkeen. Tällöin toiminnan laajuus, jossa tuotantolaitos on arvioitu, voi poiketa nykyisestä rekisterin mukaisesta tiedosta. Tämän asian aiheuttama virhe tosin voidaan luokitella hyvin pieneksi tai olemattomaksi, sillä toiminnan laajuus vaihtuu harvoin. Toimialojen osalta virhettä voi jossain määrin aihe-

uttaa epätarkkuus tuotantolaitosten luokittelussa. Suurimmalta osalla laitoksia toimialaluokitus todennäköisesti kuitenkin vastaa varsinaista toimintaa.

Nykytila-analyysin tuloksia voidaan pitää luotettavina. Menettelyohjeiden ja tarkastajien kommenttien avulla analyysissa voitiin selvittää toimintaprosessi suhteellisen kattavasti. Mahdollisuus sille, että jokin olennainen osa olisi jäänyt analyysissä huomaamatta, voidaan todeta olevan pieni. Hyvien käytäntöjen kokoamisessa käytettiin tapauskohtaista harkintaa, joten tässä työssä esiteltyjä hyviä käytäntöjä voidaan pitää otantana kaikista tarkastuskertomuksista löytyvistä käytännöistä. On todennäköistä, että aineistoa laajentamalla hyviä käytäntöjä voitaisiin löytää lisää. Myös palautteiden kokoamisessa on käytetty tapauskohtaista harkintaa ja tehdyssä yhteenvedossa on esitetty palautteiden pääkohdat. Yhteenvedoa tehdessä kuitenkin pyrittiin huomioimaan mahdollisimman laajasti kaikki saadut palautteet.

5.6 Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusehdotukset

Tukesin kemikaalilaitosten valvonnan voidaan työssä tarkastelujen asioiden osalta todeta olevan toimivaa, mutta myös kehitystarpeita voitiin tunnistaa. Hyödyntämällä työn tuloksia ja esitettyjä kehitysehdotuksia Tukesilla on mahdollisuus kehittää kemikaalilaitosten valvontatoimintaa edelleen. Kehittämisellä voidaan parantaa toiminnan laatua sekä sisäisesti että asiakasrajapinnalla.

Tarkastuksiin liittyvää toimintaprosessia Tukesin tulee täsmentää erityisesti hyvien käytäntöjen ja palautteiden osalta. Hyvien käytäntöjen ja palautteiden hyödyntämiselle Tukesilla ei ole olemassa tällä hetkellä toimintatapaa, joka olisi voitu kuvata prosessikaaviossa. Työssä tarkasteltiin tarkemmin myös hyvien käytäntöjen ja palautteiden sisältöä. Tulosten perusteella voidaan todeta, että Tukesin kannattaa hyödyntää tarkastuskertomuksista löytyviä hyviä käytäntöjä ja palautteita nykyistä tehokkaammin.

Tukesin valvontamallista löydettiin kehitettävää erityisesti arviointien osalta. Tukesin tulee kehittää valvontamalliaan edelleen, jotta valvontamallin mukaiset arvioinnit saadaan yhdenmukaisemmaksi ja vähemmän henkilöriippuvaiseksi. Valvontamalli on kuitenkin pääpiirteittäin toimiva ja se on tarkastajien mukaan herättänyt kiinnostusta myös muissa maissa. Vaikka arviointeihin sisältyykin jonkin verran epätarkkuutta, on arviointimalli ainutlaatuinen ja siksi tällä hetkellä paras kuvaamaan Tukesin valvomien laajamittaisten kemikaalilaitosten turvallisuustasoa. Luokittelemalla valvottavia kemikaalilaitoksia arviointimallin mukaan Tukes pystyy suuntaamaan kemikaalilaitosten valvontaa riskiperusteisesti.

Työn lähtökodissa todettiin, että valvontakäytännöt eri maissa vaihtelevat erilaisen lainsäädännöllisen toimeenpanon vuoksi. Kemikaalilaitosten turvallisuustason vertaaminen suoraan eri maiden kesken ei siten ole mahdollista, koska on todennäköistä, että muissa maissa ei ole käytössä samanlaista valvontamallia ja arviointimenetelmää. Periaatteessa työn tuloksia voidaan kuitenkin hyödyntää myös muissa Euroopan Unionin maissa, joissa valvotaan Seveso-direktiivin alaisia kemikaalilaitoksia.

Seveso-direktiiviä soveltavien maiden tarkastuskäytäntöihin liittyen voitaisiin tehdä tutkimusta tulevaisuudessa. Tutkimuksen avulla voitaisiin selvittää muun muassa seuraavia asioita: miten tarkastukset toteutetaan käytännössä, kuinka usein laitokset tarkastetaan, montako tarkastajaa tarkastukselle osallistuu, kuinka pitkään tarkastus kestää, mitä asioita tarkastuksella käsitellään, ilmoitetaanko tarkastuksesta etukäteen vai tehdäänkö pistokokeina ja mikä on tarkastusten aiheuttama kustannus toiminnanharjoittajalle. Tutkimuksella voitaisiin saada tietoa Seveso-direktiivin viranomaisvalvonnan hyvistä käytännöistä.

Tukes voisi tarkastella kemikaalilaitosten turvallisuustasoa jatkossa säännöllisesti. Aineiston keräämiseen käytettyä rekisteriä voitaisiin kehittää siten, että tässä työssä käsitellyt asiat saataisiin sieltä suoraan raporttina. Kehitystä voitaisiin seurata esimerkiksi vuosittain, samalla tapaa kuin Tukes seuraa indikaattoreitaan. Tukes voisi tarkastella myös indikaattoreitaan uudelleen. Tällä hetkellä Tukesin kemikaalilaitosten arviointeihin perustuvat indikaattorit määräytyvät yhden vuoden aikana tehtyjen tarkastusten perusteella. Tällä tavoin ei voida seurata kehitystä, koska tarkastettavat laitokset ja niiden määrä vaihtelevat vuosittain. Määrittämällä indikaattorit perustumaan kaikkien laitosten arviointeihin, voitaisiin niiden avulla seurata Tukesin vaikuttavuuden kehitystä.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Turvallisuus ja kemikaaliviraston (Tukes) yhtenä tehtävä on valvoa ja edistää Suomen laajamittaisten kemikaalilaitosten turvallisuutta. Tämän diplomityön tavoitteena oli lisätä tietoa, jonka avulla Tukes pystyy kehittämään kemikaalilaitosten valvontaa. Työn avulla haluttiin saada tietoa erityisesti laitoksiin tehtävien tarkastusten toimintaprosessin nykytilasta, valvottavien kemikaalilaitosten turvallisuustasosta sekä tarkastuskertomuksista löytyvistä hyvistä käytännöistä ja palautteista.

Tarkastuksiin liittyvän toimintaprosessin nykytilaa selvitettiin tarkastelemalla Tukesin menettelyohjeita sekä keskustelemalla tarkastajien kanssa. Nykytila-analyysin tuloksena voitiin toimintaprosessi kuvata prosessikaaviona. Toimintaprosessi todettiin toimivaksi, mutta prosessikaavion avulla siitä voitiin tunnistaa myös kehittämistä kaipaavia asioita. Tukesin olisi hyvä, myös uuden Seveso-direktiivin voimaantuloa ennakoiden, määritellä nykyistä tarkemmin tavoiteajat prosessin eri vaiheille. Lisäksi Tukes voisi kehittää toimintatapojaan liittyen tarkastuskertomuksista löytyviin palautteisiin ja hyviin käytäntöihin, jotta niitä pystyttäisiin hyödyntämään jatkossa tehokkaammin.

Tukes arvioi tarkastamansa kemikaalilaitokset määräaikaistarkastuksilla seitsemällä eri osa-alueella arvosanoilla 0-5. Kemikaalilaitosten turvallisuustasoa selvitettiin laitoksille määräaikaistarkastuksissa annettujen arviointien pohjalta. Aineistoksi valittiin Tukesin valvomien kemikaalilaitosten viimeisimpien määräaikaistarkastusten arvioinnit. Aineistossa huomioitiin myös laitosten toiminnan laajuus ja toimiala. Aineistoa voidaan pitää kattava, koska siinä on huomioitu kaikki Tukesin valvomat laitokset, joihin on tehty Tukesin valvontamallin mukainen määräaikaistarkastus. Arviointeihin liittyy jonkin verran epävarmuutta, koska ne ovat tarkastajien tulkintoja laitosten turvallisuustasosta. Henkilöriippuvuutta ei voida valvontamallin tyyppisissä arviointimalleissa sulkea koskaan kokonaan pois, koska arvioinnit perustuvat eksaktin tiedon sijaan suurimalta osin arvioon. Henkilöriippuvuutta voidaan vähentää esimerkiksi ohjeistusta lisäämällä ja sitä kautta pystyttäisiin parantamaan arviointien yhdenmukaisuutta. Vaikka aineistoa ei voida pitää täysin luotettavana, on se kuitenkin ainutlaatuinen ja tällä hetkellä paras tapa saada tietoa Tukesin valvomien kemikaalilaitosten tasosta.

Arviointien perusteella voidaan todeta, että laitosten toiminnan laajuudella ja toimialalla on vaikutusta laitoksen turvallisuustasoon ($p = 0,000$). Mitä enemmän kemikaalilaitoksella on selvitysvelvollisuuksia, sitä todennäköisemmin sen Tukesin arviointeihin perustuva turvallisuustaso on parempi. Toimialoilla "räjähteet", "erikoiskemikaalit" ja "puunjalostusteollisuus" turvallisuuden voitiin todeta olevan kaikista tarkastelluista toimialoista parhaimmalla tasolla ja heikoimpien joukossa olivat arviointien mukaan toimialat "pintakäsittelylaitokset", "nestekaasulaitokset" ja "kylmälaitokset". Tulokset

vahvistivat tarkastajille tarkastusten perusteella muodostunutta käsitystä siitä, millä toiminnan laajuuksilla ja toimialoilla Tukesin valvomat turvallisuusasiat ovat keskivertoa paremmin hallinnassa ja minkälaisilla tuotantolaitoksilla on vielä kehitettävää. Tulosten pohjalta Tukesin tulee suunnata valvontaa erityisesti lupalaitoksiin ja kehittämistä kaipaaville toimialoille.

Hyviä käytäntöjä etsittiin niiden tuotantolaitosten tarkastuskertomuksista, jotka ovat saaneet viimeisimmässä määräaikaistarkastuksessa jollakin arviointiosa-alueella vähintään arvosanan neljä. Tarkastuskertomuksista pystyttiin löytämään hyviä käytäntöjä ja ne koottiin tämän työn tulososioon arviointiosioittain. Tukes voi hyödyntää tässä työssä esiteltyjä hyviä käytäntöjä esimerkiksi Tukes-oppaiden laadinnassa. Myös toiminnanharjoittajat voivat saada esiteltyjen käytäntöjen avulla uusia ideoita turvallisuustyönsä kehittämiseen.

Arviointien lisäksi tarkastuskertomuksiin kerätään toiminnanharjoittajan tarkastuksilla antamaa palautetta. Tässä työssä tarkasteltiin vuosina 2006–2010 tarkastuksilla saatuja palautteita. Kerätyistä palautteista tehtiin yhteenveto. Palaute oli pääosin positiivista, mutta myös kehitysehdotuksia esitettiin. Palautteen aktiivisella keräämisellä ja hyödyntämisellä Tukes voi edelleen kehittää toimintaansa ja parantaa asiakaspalvelua.

Työn avulla pystyttiin lisäämään tietoa, jota hyödyntämällä Tukes voi kehittää kemikaalilaitosten valvontatoimintaansa niin sisäisesti kuin asiakasrajapinnassa. Vaikka työn lähtökohtana oli tuottaa tietoa Tukesille, myös muut tahot voivat hyödyntää tuloksia. Tieto Tukesin valvomien laajamittaisten kemikaalilaitosten turvallisuustasosta voi kiinnostaa esimerkiksi erilaisia yhteistyötahoja ja toiminnanharjoittajia. Toiminnanharjoittajat voivat myös hyödyntää erityisesti työhön koottuja hyviä käytäntöjä.

Tämä työ pystyttiin toteuttamaan pääpiirteittäin alkuperäisen suunnitelman mukaisesti. Suurin muutos alkuperäiseen suunnitelmaan tehtiin muuttamalla työn kemikaalilaitosten turvallisuustasoa koskevan aineiston keräämistapaa. Keräämistavan muuttamisen seurauksena aineisto kerättiin käytännössä kokonaan uudelleen. Muutos kannatti, sillä uuden aineiston voitiin todeta olevan luotettavampi ja kuvaavan paremmin kemikaalilaitosten tämän hetkistä turvallisuustasoa. Kaikkiaan työntekoprosessi oli kuitenkin onnistunut ja työ eteni aikataulun mukaisesti.

LÄHTEET

A 29.1.1999/59. Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista.

Euroopan komissio. 2011. Euroopan unionin oikeuden soveltaminen. [WWW]. [Viitattu 16.9.2011]. Saatavissa: http://ec.europa.eu/eu_law/introduction/what_directive_fi.htm.

European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). 2009. Good Practice Information Provided by EU-OSHA. [WWW]. [Viitattu: 29.9.2011]. Saatavissa: http://osha.europa.eu/en/practical-solutions/en_good-practice_2009.pdf.

European Commission. 2010. Impact assessment accompanying document to the proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances. Commission staff working paper. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2010:1591:FIN:EN:PDF>.

European Commission. 2011. Chemical Accidents (Seveso II) - National authorities and other structures. [WWW] [Viitattu 10.10.2011]. Saatavissa: <http://ec.europa.eu/environment/seveso/natautho.htm>.

EY 9.12.1996/82. Euroopan unionin neuvoston direktiivi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta.

EY 21.12.2010/0377. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta.

EY 2.8.2011/13371. Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on the control of major-accident hazards involving dangerous substances.

HaVL 9.3.2010/49. Hallintovaliokunnan lausunto: Valtioneuvoston kirjelmä ehdotuksesta Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta (Seveso III -direktiivi).

Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. 7.-8. painos. Helsinki, Edita Prima Oy. 317 s.

Kiltti, P. 2004. Työturvallisuuden hyvät käytännöt, kysely työturvallisuuden hyvistä käytännöistä. Tampere, Tampereen teknillinen yliopisto, Turvallisuustekniikan laitos. 41 s.

L 3.6.2005/390. Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta.

L 17.12.2010/1261. Laki Turvallisuus- ja kemikaalivirastosta.

L 29.4.2011/379. Pelastuslaki.

Laitosvalvontalinjaus. 2009. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. Sisäinen muistio. 21 s.

Lappalainen, J., Sauni S. & Piispanen P. 2003. Rakennustyön turvallisuusjohtamisen hyviä käytäntöjä. Forssa, Rakennusteollisuuden Kustannus RTK Oy. 32 s.

Lähde, A-M. 2005. Turvallisuusindikaattorit, Teknistä turvallisuus tasoa kuvaavat indikaattorit. Helsinki, Turvatekniikakeskus. TUKES-julkaisu 6/2005. 63 s.

Raami, J. & Törmänen M. 2007. TAHKO -ohjelma (Tukesin asiakkuudet ja prosessit), Toimintakarttaopas. Helsinki, Turvatekniikan keskus. 69 s.

Seveso Inspection Guide. 2008. Inspectorate for the environment and spatial planning. Portugal. [WWW]. [Viitattu 11.10.2011]. Saatavissa: <http://www.igaot.pt/guiasevesoingles/#contents>.

Taitto, P. 2007. Tavoitteena hyvät käytännöt. In: Viranomaisyhteistyö - hyvät käytännöt. Pelastus opiston julkaisu, D-sarja, 1/2007. s. 4-6.

Tilastokeskus. 2011. Toimialaluokitus. [WWW]. [Viitattu: 14.11.2011]. Saatavissa: <http://stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/910-2008/index.html>.

TUKES-katsaus 2/2004. Uutta yhtenäistä mallia kehitetään valvontatyöhön. s. 4-5.

Tukes-katsaus 1/2011. Prosessiturvallisuus Suomessa EU-maiden keskitasoa. s. 13.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). 2011a. Tukes web. [WWW] Saatavissa: <http://tukes.fi>.



Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. 2011b. Toimialan onnettomuudet 2010, osa 2 Indikaattorit. [WWW]. [Viitattu 3.10.2011]. Saatavissa: <http://tukes.fi/Tiedostot/varoasiat/2010%20kalvosarjat/Toimialan%20onnettomuudet%20201%20osa%202%20indikaattorit.pdf>.

Työelämäpaja. 2011. Hyvät käytännöt pitää saada myös käyttöön. [WWW]. [Viitattu: 30.9.2011]. Saatavissa: http://193.64.220.92/paja/case.php?linkin_arvo=426.

Työterveyslaitos. 2011. Hyvät käytännöt. [WWW]. [Viitattu: 30.9.2011]. Saatavissa: http://www.ttl.fi/fi/malliratkaisut/hyvat_kaytannot/Sivut/default.aspx.

VNa 21.12.2010/1266. Valtioneuvoston asetus Turvallisuus- ja kemikaalivirastosta.

LIITE 1: Tarkastusohje.

 	Diaarinumero xxxx/36/2004	1 (8)								
TUKES TURVATEKNIIKAN KESKUS										
Yritys Oy (kohteen tarkennus tarvittaessa) PL 123 12345 Paikkakunta										
Määräaikaistarkastus 1.1.2004										
Laitoksen selvitysvelvoite Turvallisuus selvitys/toimintaperiaateasiakirja/laajamittainen lupalaitos (poista turhat) Sovelletut säädökset Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999), nestekaasuasetus (711/1993), räjähdäasetus (473/1993), maakaasuasetus (1058/1993) (poista turhat) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Kemikaalit kohteessa</td> <td style="width: 40%;">Määrä</td> </tr> <tr> <td>kemikaali 1 (luokitus)</td> <td>x t</td> </tr> <tr> <td>kemikaali 2 (luokitus)</td> <td>y m³</td> </tr> <tr> <td>kemikaali 3 (luokitus)</td> <td>z m³</td> </tr> </table>			Kemikaalit kohteessa	Määrä	kemikaali 1 (luokitus)	x t	kemikaali 2 (luokitus)	y m ³	kemikaali 3 (luokitus)	z m ³
Kemikaalit kohteessa	Määrä									
kemikaali 1 (luokitus)	x t									
kemikaali 2 (luokitus)	y m ³									
kemikaali 3 (luokitus)	z m ³									
1. Tarkastuksen avaus ja läsnäolijat										
Tarkastaja (pj.)	nimike	TUKES								
Osallistuja 1	nimike	yritys ja toimipaikka								
Osallistuja 2	nimike	yritys ja toimipaikka								
2. Kohteen esittely ja toimintaan liittyvät vaarat <div style="float: right; border: 1px solid black; width: 60px; height: 30px; margin-top: 10px;"></div>										
2.1. Toiminnan esittely										
<ul style="list-style-type: none"> - toimiala (merkitse kirjaintunnus ruutuun, kts. taulukko viimeisellä sivulla) - toimiiko yritys osana suurempaa konsernia - mahdolliset muutoksen edellisen tarkastuksen jälkeen - toimintaan liittyvät merkittävimmät riskit 										
2.2. Edellisellä tarkastuksella sovittujen toimenpiteiden läpikäynti										
<ul style="list-style-type: none"> - (voidaan käsitellä tässä tai kunkin asian nimenomaisessa kohdassa) 										
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Arviointiasteikko 0 = Vakavia säästöjen laiminlyöntejä 1 = Selviä puutteita 2 = Merkittäviä kehittämisalueita </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 3 = Koko lailla OK 4 = Hyviä käytäntöjä 5 = Ennakoiva kehittäjä </td> </tr> </table>			Arviointiasteikko 0 = Vakavia säästöjen laiminlyöntejä 1 = Selviä puutteita 2 = Merkittäviä kehittämisalueita	3 = Koko lailla OK 4 = Hyviä käytäntöjä 5 = Ennakoiva kehittäjä						
Arviointiasteikko 0 = Vakavia säästöjen laiminlyöntejä 1 = Selviä puutteita 2 = Merkittäviä kehittämisalueita	3 = Koko lailla OK 4 = Hyviä käytäntöjä 5 = Ennakoiva kehittäjä									

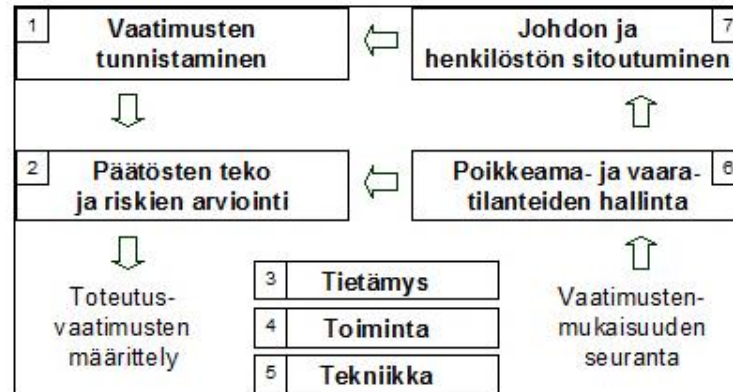


TUKES
TURVATEKNIKAN KESKUS

Diaarinumero xxxx/36/2004

2 (8)

Seuraavassa kuvassa on esitetty tarkastuksen rakenne kaaviona.



3. Säädosvaatimusten tunnistaminen

Tässä osassa selvitetään, miten hyvin yritys on tunnistanut toimintaan liittyvät viranomaisvelvoitteet ja turvallisuusvaatimukset sekä miten velvoitteiden muuttumista seurataan.

- miten lainsäädäntöä ja siinä tapahtuvia muutoksia seurataan (kemikaalit, painelaitteet, sähkö), entä toimialan keskeisiä standardeja ja ohjeita
- muut velvoitteet, kuten kemikaali- ja räjähdelupa, ilmoitukset, turvallisuus selvitys ja toimintaperiaateasiakirja
- muut viranomaisvaatimukset (ympäristö-, työsuojelu ja pelastustoimilainsäädäntö)

Osoitus/näyttö:

- käytössä olevat asiakirjat, lupaluettelo, turvallisuus selvitys (päivitykset)

4. Johdon ja henkilöstön sitoutuminen

Tarkastuksella arvioidaan johdon ja henkilöstön sitoutumista turvallisuusasioihin sekä johdon toimintatapoja turvallisuustason ylläpitämiseksi, arvioimiseksi ja parantamiseksi.

- järjestelmät, joihin yritys on sitoutunut (laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät)
- miten johto osoittaa sitoutumisensa turvallisuusasioihin ja viestii turvallisuusasioiden merkityksestä henkilöstölle
- turvallisuuspäälliköt ja tavoitteet, turvallisuuspolitiikka
- toimintaperiaatteet, joihin johto on sitoutunut
- miten mahdollisen emokonsernin, asiakkaiden tai muiden tahojen vaikutus näkyy yhtiön toiminnassa (johtaako emokonserni toimintaa)

Arviointiasteikko

0 = Vakavia säädosien laiminlyöntejä

1 = Selviä puutteita

2 = Merkittäviä kehittämisalueita

3 = Koko lailla OK

4 = Hyviä käytäntöjä

5 = Ennakoiva kehittäjä



TUKES
TURVATEKNIKAN KESKUS

Diaarinumero xxxx/36/2004

3 (8)

- henkilöstön ja johdon tehtävät ja vastuualueet organisaatiossa (toimintaperiaatteista vastaava henkilö, onnettomuuksien ehkäisemisperiaatteista vastaava henkilö, käytönvalvojat, vastuuhenkilöiden tehtäväkuva ja mahdollisuudet huolehtia tehtävien toteuttamisesta)
- miten toimintaperiaatteita sekä päämäärien ja tavoitteiden toteutumista arvioidaan (sisäiset ja ulkoiset auditoinnit)
- säännöllisesti toistuva turvallisuusasioiden käsittely, palautteen anto ja jatkotoimenpiteiden kirjaaminen/seuranta
- turvallisuusasioiden sisältyminen ylemmän johdon katselmuksiin tai muihin arviointitilaisuuksiin sekä johtopäätökset toiminnan kehittämisen suhteen
- miten muut viranomaiset tai sertifiointielimet ovat arvioineet yrityksen toimintaa (muiden viranomaistarkastusten havainnot sekä ulkopuolisten auditointien poikkeamat)
- henkilöstön sitoutuminen turvallisuusasioiden noudattamiseen
- tarvittavan osaamisen ja kehittämisalueiden kartoitus, joiden perusteella määritetään henkilökunnan koulutustarpeet
- oman ja ulkopuolisen henkilöstön toiminnan seurantamenettelyt ja raportointi
- ulkopuolisia työntekijöitä koskevat vaatimukset (alihankkijoiden tai konsulttien valinta)

Osoitus/näyttö:

- vastuuhenkilöiden haastattelut
- sisältävätkö henkilöstön tehtäväkuvat turvallisuusasioita
- pääasialliset mittarit turvallisuustason seurantaan
 - o turvallisuuteen liittyvät investoinnit
 - o onnettomuudet, läheltä piti -tapaukset, tapaturmat, järjestysindeksi,
 - o vikatilastot
 - o yleinen siisteys ja järjestys (järjestysindeksi)
 - o vikojen seurantatavat
 - o käytönaikaiset menetelmät kuten turvallisuuskierrokset
 - o tilastollinen turvallisuustason seuranta
- toimintaperiaatteiden, päämäärien ja tavoitteiden toteutumisen arviointi
- miten johto viestii turvallisuuden merkityksestä henkilöstölle
- johdon osallistuminen turvallisuuskoulutuksiin
- pöytäkirja johdon katselmuksen turvallisuusasioita käsittelevästä osuudesta ja henkilöstön osaamistarpeista sekä johtopäätökset toiminnan kehittämiseksi
- esitettyjen toimenpiteiden toteutuminen ja seuranta
- turvallisuutta ja ympäristöä koskevat auditointiraportit (keskeiset havainnot)

Arviointiasteikko

0 = Vakavia säästöjen laiminlyöntejä
1 = Selviä puutteita
2 = Merkittäviä kehittämisalueita

3 = Koko lailla OK
4 = Hyviä käytäntöjä
5 = Ennakoiva kehittäjä



TUKES
TURVATEKNIKAN KESKUS

Diaarinumero xxxx/36/2004

4 (8)

5. Riskien arviointi ja päätösten teko



Tässä osassa arvioidaan, onko toimintaan liittyviä vaaroja tunnistettu ja riskejä arvioitu järjestelmällisesti. Lisäksi pyritään selvittämään yhtiön päätöksentekoprosessia ja sitä, miten turvallisuusasiat on otettu huomioon osana päätöksentekoa.

- miten tuotantolaitoksessa tunnistetaan järjestelmällisesti toimintaan liittyvät vaarat ja miten niiden seuraukset arvioidaan (aloitus mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jo tutkimus- ja kehitys-/esisuunnitteluvaiheessa)
- riskienarviointit poikkeamatilanteiden osalta (sammutustyön riskit)
- miten poikkeamaraportointia hyödynnetään
- millä tavalla arvioidaan erilaisiin muutostilanteisiin liittyvät vaaratekijät (mm. tekniset muutokset, toimintatapa- ja ohjelmamuutokset)
- muutoksiin liittyvät vastuut (kuka hyväksyy muutokset erilaisissa yhteyksissä)
- miten riskiarviointien tulokset on otettu huomioon turvallisuuteen liittyvissä päätöksissä (miten toiminnanharjoittaja voi osoittaa, että riskiarvioinnin tulokset ovat vaikuttaneet konkreettisesti päätöksentekoon, esimerkiksi suunniteltaessa tehtaan sijoituspaikkaa layoutia, suojaetäisyyksiä, laiteratkaisuja ja -materiaaleja)
- miten tekniset parannustarpeet ja toimintatapojen kehittämisalueet priorisoidaan turvallisuustason ylläpitämiseksi ja parantamiseksi (myös kustannusmielessä)
- perustellaanko toteutumatta jääneet vaihtoehdot

Osoitus/näyttö:

- vaarojen tunnistamiseen sekä riskien ja seurausten arviointiin käytetyt järjestelmälliset menetelmät (tai muut menetelmät, kuten tarkastuslistat)
- henkilöstön osallistuminen vaarojen tunnistamiseen ja riskien arviointiin
- leviämismallit ja seurausanalyysit
- räjähdys- ja suojausasiakirja (sisältäen tilaluokitus suunnitelman)
- esimerkkipöytäkirjoja palaverista, joissa tärkeitä päätöksiä on tehty, toimintaohjeet ja spesifikaatiot sekä mahdollisesti lisänä päätöksentekoa analyysit
- riski-/seurausanalyysien tulosten perusteella edellytetyt toimenpiteet ja toteutuksen seuranta
- menettelyohje muutosten hallintaan

6. Vaatimusten määrittely ja toteutuksen seuranta

Tarkastuksella arvioidaan, miten hyvin yritys on määritellyt toteutusvaatimukset, jotka tulee ottaa huomioon mm. suunniteltaessa rakennuksia, laitoksen layoutia, suojaetäisyyksiä, prosessilaitteistoja, ennakko- ja huoltoa, ohjeistusta ja henkilökunnan koulutusta. Lisäksi pyrimme varmistamaan, että tunnistetut vaatimukset toteutuvat käytännössä.

Arviointiasteikko

- 0 = Vakavia säästöjen laiminlyöntejä
- 1 = Selviä puutteita
- 2 = Merkittäviä kehittämisalueita

- 3 = Koko lailla OK
- 4 = Hyviä käytäntöjä
- 5 = Ennakoiva kehittäjä



TUKES
TURVATEKNIKAN KESKUS

Diaarinumero xxxx/36/2004

5 (8)

6.1. Tekninen toteutus ja toimintakunto



- miten laitoksessa on määritelty teknisiin ratkaisuihin ja toimintakuntoon liittyvät vaatimukset (vaatimukset voivat perustua lainsäädäntöön, standardeihin, alan ohjeisiin, käytettävien kemikaalien ominaisuuksiin, prosessiolosuhteisiin, riskin arvioinnin tuloksiin, kokemukseen jne.)
- onko tunnistetut toteutusvaatimukset dokumentoitu (esimerkiksi laitespesifikaatioiksi / kriteereiksi laitteisto- ja laitevalintoihin, kriteereiksi automaattioratkaisuihin ja kunnossapitosuunnitelmiksi)
- miten automaation toimintarajat on valittu (hälytys- ja lukitusrajat)
- onko laitoksella määritelty turvallisuutta ajatellen kriittisiä laitteita
- miten tunnistettuja turvallisuusvaatimuksia sovelletaan käytännössä työn tilaamisen yhteydessä esimerkiksi laitteisiin, prosessiin, layoutiin ja rakennuksiin
- miten varmistetaan, että laitoksen tekninen toteutus ja laitteiden toimintakunto vastaa suunniteltua tilannetta (asetettuja turvallisuusvaatimuksia) ja kuka on vastuussa seurannasta
- mitä teknisiä keinoja ja vaatimuksia on käytetty onnettomuuksien ennaltaehkäisyyn ja seurausten rajoittamiseen (prosessi, automaatio)
- miten varmistetaan laitteistojen ja laitteiden toimintakunto ja seurataanko niiden käytövarmuutta (kaasunilmaisimien ja automaattisen paloilmoitinjärjestelmän testaukset, turva-automaation koestukset, määräaikaistarkastukset, ennakkohuolto, kriittisten laitteiden toimintakunto jne.)

Osoitus/näyttö:

Onnettomuuksien ennaltaehkäisy ja seurausten rajoittaminen

- layout, vaara- ja suojaetäisyydet
- turvarakenteet (kevennetyt seinät, räjähdysluukut, paineenkestävät seinät)
- laitteistojen ja säiliöiden sijoittelu (layoutin ja todellisen tilanteen vertailu)

Tekniset kriteerit ja dokumentointi

- spesifikaatiot ja niiden sisältö (millaisia tekijöitä niissä on otettu huomioon, esimerkiksi prosessiolosuhteet, ympäröivät olosuhteet, käytettävät kemikaalit, huoltomahdollisuus jne.)
- miten yhtiö voi osoittaa päätyneensä esim. laitteisto- tai laitevalinnan osalta tiettyyn ratkaisuun
- toimeksiantokriteerit laitetoimittajille
- automaatioasiakirjat (eheyttaso, riippumattomuus toisista järjestelmistä, toimintarajat)
- luettelot keskeisistä mittauksista ja lukituksista
- muutosten toteutus käytännön esimerkkiin tutustumalla (onko noudatettu esitettyjä kriteerejä)
- säiliön sammutus- ja jäähdytyslaitteet
- automaattinen sammutuslaitteisto

Arviointiasteikko

0 = Vakavia säästöjen laiminlyöntejä
1 = Selviä puutteita
2 = Merkittäviä kehittämisalueita

3 = Koko lailla OK
4 = Hyviä käytäntöjä
5 = Ennakoiva kehittäjä



TUKES
TURVATEKNIKAN KESKUS

Diaarinumero xxxx/36/2004

6 (8)

Tarkastukset ja kunnossapito

- kunnossapito- ja huoltosuunnitelmat, sekä kriittisten että ei-kriittisten laitteiden tarkastusvälien määrittely
- määräaikaistarkastussuunnitelmat
- painelaiteasiakirjat, käyttöönottopöytäkirja
- vuodonvalvonta-asiakirjat (laitteiden toimintakunnon varmistus)
- säiliö- ja putkistoasiakirjat (säiliön vaatimuksenmukaisuustodistus)
- poltinasiakirjat (nestekaasu)
- sähkölaitteet räjähdysvaarallisissa tiloissa
- maadoitusasiakirjat
- ilmanvaihtoasiakirjat
- kolmannen osapuolen tarkastukset
- kunnossapitotyöntekijöiden haastattelut

6.2. Toiminnan ohjeistus ja arviointi



- laitoksen turvallista käyttöä, kunnossapitoa, seisokkeja ja poikkeamatilanteessa toimimista koskeva ohjeistus (ja perusteet ohjeiden sisältöön) sekä ohjeiden päivityskäytäntö
- työlupakäytäntö
 - o minkälaisille töille työlupa tarvitaan
 - o käytännön menettelyt työluvalle
 - o kuka myöntää työluvan
 - o turvallisuuden varmistaminen ennen työluvan antamista
 - o menettelyt laitoksen turvallisen tilan varmistamiseksi ennen töiden aloittamista
 - o menettelyt työn suorittamisen seurantaan ja loppuunsaattamiseen
- miten varmistetaan, että annettuja ohjeita ja menettelytapoja noudatetaan

Osoitus/näyttö:

- työ- ja menettelyohjeiden sisältö ja niiden opastaminen/viestintä henkilökunnalle
- huolto-ohjeet
- menettelyt tiedonkulun varmistamiseksi (palaverit, vuoropäiväkirja, tiedottaminen)
- "kuittauskäytäntö" vaarallisissa tehtävissä (turvallisuuden varmistamiseksi ennen työluvallisten töiden aloittamista)
- esimerkkejä myönnettyistä työluvista (tehdaskierroksella)
- tuotantotyöntekijän, kunnossapitotyöntekijän/alihankkijan haastattelu menettelyjen toimivuudesta
- ulkopuolisille työntekijöille ja yrityksille annettu ohjeistus
- sisäisten ja ulkoisten auditointiraporttien keskeiset havainnot ohjeistuksen osalta

6.3. Osaaminen ja koulutus



- miten oma henkilöstö ja alihankkijat perehdytetään työtehtäviin
- vaaditaanko perehdytettävältä henkilöltä kuittaus tai seurataanko oppimista muulla tavoin

Arviointiasteikko

0 = Vakavia säästösten laiminlyöntejä

1 = Selviä puutteita

2 = Merkittäviä kehittämisalueita

3 = Koko lailla OK

4 = Hyviä käytäntöjä

5 = Ennakoiva kehittäjä



TUKES
TURVATEKNIKAN KESKUS

Diaarinumero xxxx/36/2004

7 (8)

- miten varmistetaan työntekijöiden ja alihankkijoiden turvalliset työtavat (sekä se, että henkilöt ovat tietoisia työhön ja työympäristöön liittyvistä vaaroista)
- koulutuksen järjestäminen ja sisältö
- oppimisen seuranta koulutustilaisuuksien jälkeen (mitä jäi mieleen koulutuksesta)

Osoitus/näyttö:

- uuden henkilön perehdyttämiskäytännön esittely
- uuden työntekijän haastattelu turvallisuusperehdytykseen liittyen
- vaadittavien pätevyyskokeiden osoittaminen
- henkilökunnan/urakoitsijoiden haastattelu
- osoitukset urakoitsijoiden käymästä koulutuksesta
- pidetyt koulutustilaisuudet/sisältö
- koulutusrekisteri

7. Poikkeamatilanteiden hallinta



Poikkeamatilanteilla tarkoitetaan onnettomuustilannetta, vaaratilannetta, prosessissa tapahtuvaa häiriötä ja asiakaspalautetta/reklamaatiota. Poikkeamatilanne voi liittyä tekniikkaan, toimintaan tai tietämykseen. Tässä kappaleessa arvioidaan poikkeamatilanteiden hallintaan liittyviä menettelyjen kattavuutta sekä poikkeamatilanteiden dokumentointia.

- onko yhtiössä määritelty, mikä on poikkeustilanne
- milloin toimenpiteet poikkeustilanteessa aloitetaan (esim. milloin suoritetaan hätäalasajo)
- toimintaohjeet poikkeustilanteessa ja hätätilanteessa
- sisäinen pelastussuunnitelma sekä suunnitelman toteutus ja päivitys
- harjoitukset ja koulutus hätätilanteita varten
- alkusammutusvalmius ja sammutustyön edellytykset
- läheltä piti -tilanteiden ja onnettomuuksien raportointiin ja käsittelyyn liittyvät menettelyt (ulkopuoliset toimijat)
- onnettomuuksista ilmoittaminen viranomaisille (menettely)
- onnettomuustutkintaan liittyvät menettelyt ja tulosten hyödyntäminen (toimenpiteet)
- muissa laitoksissa sattuneiden onnettomuuksien tutkinnan hyödyntäminen
- poikkeamaraportointimenettely ja poikkeamaraporttien hyödyntäminen (miten poikkeamaraportteja kerätään ja mitä raporteille tehdään)
- asiakaspalautteiden ja reklamaatioiden käsittely

Osoitus/näyttö:

- poikkeamatilanteen määritelmien selvittäminen jonkun prosessin osalta
- onnettomuus- ja vaaratilanneraportit (yrityksen ja urakoitsijoiden), muut poikkeamaraportit

Arviointiasteikko

0 = Vakavia säästöjen laiminlyöntejä

1 = Selviä puutteita

2 = Merkittäviä kehittämisalueita

3 = Koko lailla OK

4 = Hyviä käytäntöjä

5 = Ennakoiva kehittäjä



TUKES
TURVATEKNIKAN KESKUS

Diaarinumero xxxx/36/2004

8 (8)

- raportit onnettomuusharjoituksista
- yleisölle jaettavat tiedotteet

8. Tehdaskierros

- havainnot

9. Tarkastuksen yhteenveto ja seuraavan tarkastuksen ajankohta

- mahdolliset muut asiat
- tarkastuksen taajuusasia (alustavasti)
- seuraavan tarkastuksen ajankohta

10. Säädöstön ja ohjausjärjestelmän toimivuus ja palaute

(Arviointi on sanallista)

- säädöstön ajanmukaisuus ja kattavuus kyseisen kohteen suhteen
- viranomaisten ja muiden tahojen toiminta
- yrityksen havainnot ja palaute säädöksistä ja viranomaisten toiminnasta

Tarkastaja (oma allekirjoitus)

Toimialaluokitus:

SEK	maalien, auto- ja pesukemikaalien valmistus ja muu kemikaalien sekoittaminen ilman varsinaista reaktiota
KYL	kylälaitokset (ammoniakki)
LPG	nestekaasun varastointi ja käsittely, myös aerosolivalmistus
ENE	voimalaitokset
PIN	pintakäsittely ja kyllästyslaitos
PAP	paperiteollisuus (sellu- ja metsäteollisuus, myös kemikaalien jatkojalostus)
KEM	kemikaalilaitokset, joissa varsinaisia reaktioita
MET	metalli- ja konepajateollisuus, maalaamot
RÄJ	räjähteiden valmistus ja varastointi
VAR	nesteen ja kiinteiden aineiden varastot (säiliöt ja kappaletavara)
MUU	muut laitokset

Arviointiasteikko

0 = Vakavia säädösten laiminlyöntejä

1 = Selviä puutteita

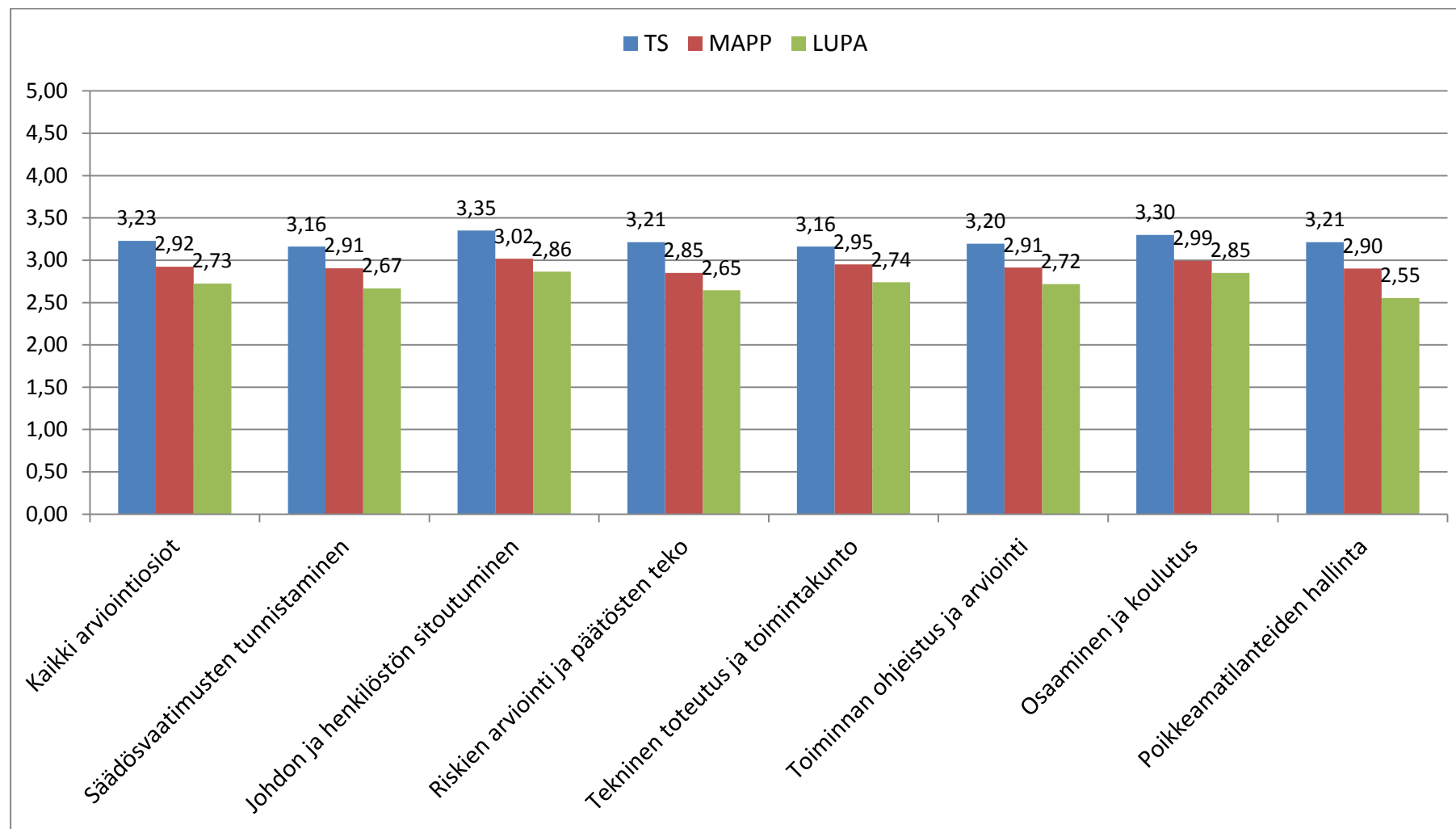
2 = Merkittäviä kehittämisalueita

3 = Koko lailla OK

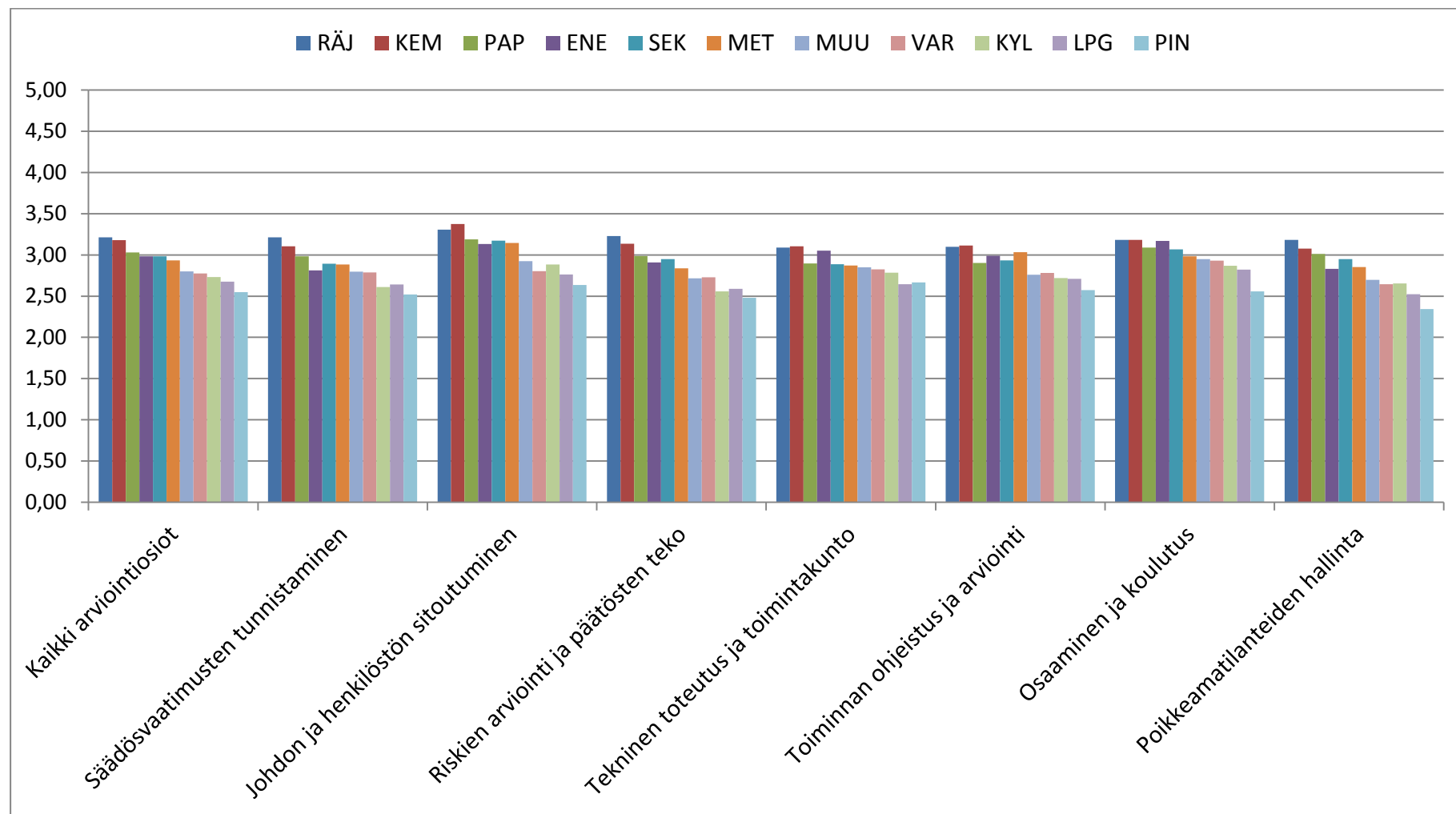
4 = Hyviä käytäntöjä

5 = Ennakoiva kehittäjä

LIITE 2: Arvosanojen keskiarvot toiminnan laajuuksittain eriteltynä arviointiosioden mukaan.



LIITE 3: Arvosanojen keskiarvot toimialoittain eriteltynä arviointiosioden mukaan.



LIITE 4: Tilastollisen tarkastelun tuloksia.

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kokonaisarvosana *laajuus	564	100,0%	0	,0%	564	100,0%

Report

kokonaisarvosana

laajuus	Mean	N	Std. Deviation
LUPA	2,725455	335	,5221285
MAPP	2,924405	112	,4386041
TS	3,230403	117	,4251277
Total	2,869713	564	,5262233

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
kokonaisarvosana *laajuus	Between Groups	(Combined)	22,528	2	11,264	47,379	,000
	Within Groups		133,373	561	,238		
	Total		155,901	563			

Measures of Association

	Eta	Eta Squared
kokonaisarvosana *laajuus	,380	,145

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kokonaisarvosana *toimiala	564	100,0%	0	,0%	564	100,0%

Report

kokonaisarvosana

toimiala	Mean	N	Std. Deviation
erikoiskemikaalit	3,180952	73	,3739910
kylmälaitokset	2,731310	30	,4463021
maalihtehtaaja maalaamot	2,983690	20	,3865892
metalli- ja konepajateollisuus	2,932985	41	,4373686
muut	2,799662	74	,4945501
nestekaasulaitokset	2,676659	61	,5471822
pintakäsittelylaitokset	2,548113	53	,6019990
puunjalostusteollisuus	3,030119	40	,3473549
räjähteet	3,214286	14	,3979715
varastot	2,776323	90	,5957779
voimalaitokset	2,983351	68	,4886916
Total	2,869713	564	,5262233

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
kokonaisarvosana *toimiala	Between Groups	20,543	10	2,054	8,393	,000
	Within Groups	135,358	553	,245		
	Total	155,901	563			

Measures of Association

	Eta	Eta Squared
kokonaisarvosana *toimiala	,363	,132

LIITE 5: Hyvät käytännöt.

Säädösvaatimusten tunnistaminen

- Lainsäädäntöä seurataan säännöllisesti ja seuranta on vastuutettu.
- Lainsäädännön seurannassa hyödynnetään Tukesin postituslistaa, josta saa tietoa muun muassa lakimuutoksista.
- Lainsäädännön seurannassa hyödynnetään palveluita/konsultteja, joilta saadaan lain soveltamisohjeita pelkän lakitekstin sijaan.
- Kirjataan kaikki viranomaisten antamat huomautukset ja niille tehdyt toimenpiteet yhteen järjestelmään, jolloin voidaan helposti todeta huomautusten tila.

Johdon ja henkilöstön sitoutuminen

Hyvän johdon ja henkilöstön sitoutumisen kannalta on keskeistä, että turvallisuustoimintaa toteutetaan ja pidetään tärkeänä koko organisaatiossa. Hyvästä johdon ja henkilöstön sitoutumisesta viestii henkilökunnan kokonaisvaltainen turvallisuusajattelu eli turvallisuuden huomioiminen sekä töissä että vapaa-ajalla.

Tiedon jakaminen

- Kaikissa palavereissa turvallisuus on aina yhtenä aiheena ja se käsitellään ensimmäisenä.
- Pidetään säännöllisesti turvallisuuspalavereita (esim. turvavartit).
- Turvallisuusviikko, jonka aikana järjestetään turvallisuus- ja terveysaiheisia koulutuksia.
- Kuukausittain tai vuosittain vaihtuva turvallisuusteema.
- Laaditaan turvavideo, jossa kerrotaan yrityksellä käytössä olevista kemikaaleista, niiden riskeistä sekä toiminnasta onnettomuustilanteessa.
- Benchmarkkaus-kierrokset (vertailukehittäminen) esimerkiksi osastojen, toimipaikkojen ja saman toimialan yritysten kesken.
- Viestitään sattuneista tapaturmista tapaturmakortin avulla, jossa selostettu sattunut onnettomuus kuvien kanssa. Kortit ovat kaikkien saatavilla ja niitä käsitellään muun muassa turvallisuusvarteissa. Korteja hyödynnetään myös töiden suunnittelussa, vaaran arvioinneissa ja koulutuksessa.
- Info-televisiot, joissa ilmoitetaan ajankohtaisten asioiden lisäksi myös turvallisuusasioista ja -ohjeista.
- Perinteiset paperiset tiedotteet esimerkiksi ruokalan pöytiin tms.
- Turvallisuudelle oma ilmoitustaulu, jossa on tietoa esimerkiksi tavoitteista, mittareista, sattuneista onnettomuuksista yms.
- Vuoronvaihtopalaverit, joissa käydään läpi edellisen vuoron poikkeamat.

- Intran tai vastaavan sisäisen viestintäkanavan etusivulla säännöllisin väliajoin vaihtuva tietopaketti ajankohtaisista turvallisuusasioista. Tietoa heijastimen käytöstä maailmalla sattuneisiin onnettomuuksiin.
- Pidetään käytönvalvojakokouksia.
- Turvallisuudesta viestiminen ja siihen liittyvien toimenpiteiden viestintä on avointa ja tieto on kaikkien saatavilla. Kaikki voivat seurata esimerkiksi turvallisuusmittareiden tuloksia ja kehitystoimenpiteiden/aloitteiden edistystä.

Osallistaminen

- Turvallisuudenkehitysryhmä, johon kuuluu vain työntekijöitä. Ryhmällä käytössä oma budjetti, jonka avulla se voi toteuttaa ideoimiaan parannuksia välittömästi (esim. otsalamppujen hankinta).
- Lainsäädännön vaatimien käytönvalvojen lisäksi nimetään kemikaalien paikallisia valvojia.
- Uusien työntekijöiden ottaminen mukaan havainnointikierrokselle.
- Osastoittain laadittavat turvallisuusohjelmat.

Ulkopuoliset työntekijät/Vierailijat

- Yrityksen ulkopuolisille työntekijöille koulutusohjelma, jonka suorittamisen jälkeen saa kuvallisen henkilökortin.
- Ulkopuoliset tenttivät ja allekirjoittavat perehdytysaineiston.
- Turvallisuusnäkökulma huomioidaan alihankkijasopimuksia tehtäessä.
- Vierailijoille suunnattu turvallisuusopas.

Seuranta ja dokumentointi

- Toimivat ja säännölliset havainnointikierrokset eri organisaation tasojen toimesta.
- Ennakoivien turvallisuusmittareiden käyttäminen.
- Poikkeamatilanteiden raportointiin on erilaisia lomakepohjia, kuten vaaratilanteet, tapaturmat, ympäristövahingot, vapaa-ajan tapaturmat.
- Selkeät ja konkreettiset turvallisuustavoitteet ja niiden toteutumisen aktiivinen seuranta.
- Alihankkijoiden huomiointi tapaturmaluvuissa.
- Prosessiturvallisuusmittareiden käyttäminen.
- Poikkeamatilanteiden kirjaaminen järjestelmään, jossa näkyy kunkin poikkeaman käsittelyvaihe, vastuuhenkilö ja vaadittavat korjaus/parannustoimenpiteet. Vastuuhenkilöille tulee ilmoitus mikäli toimenpiteitä ei ole kuitattu tehdyksi sovittuun määräpäivään mennessä.

Palkitseminen

- Läheltä piti -ilmoitusten tekemiseen kannustetaan palkitsemalla (esimerkiksi ruokalalippu).

- Tapaturmattomasta ajanjaksosta palkitaan henkilökunta (esim. kakkukahveilla).
- Tuotantopalkkioon sidotut turvallisuustavoitteet.
- Palkitaan vuosittain turvallisuutta edistänyt työntekijä.

Riskien hallinta ja päätösten teko

- Poikkeamatiedon jakaminen konsernitasolla. Muissa toimipaikoissa mietitään, voiko vastaava tilanne sattua ja onko siihen varauduttu.
- Huolehditaan, että riskien arviointeja päivitetään säännöllisesti. Tueksi esimerkiksi seurantalista/ohjelma riskien arvioinneista, josta nähdään mitä riskien arviointeja on tehty ja milloin.
- Otetaan riskien arvioinnissa huomioon myös epätavalliset sääolosuhteet.
- Hyödynnetään riskien arvioinneissa useampia eri menetelmiä ja valitaan sopiva menetelmä kohteen mukaan.
- Hyödynnetään haastatteluja riskien arvioinnin tekemisessä.
- Riskin arvioinnin tekeminen projektiryhmässä, johon kuuluu edustajia esimerkiksi suunnittelusta, tuotannosta, kunnossapidosta, työntekijäpuolelta ja työnjohdosta.
- Riskien arviointien tekeminen yksittäisille työtehtäville tai koneille/laitteille.
- Riskien arviointi ennen työtehtävän suorittamista, esimerkiksi tarkistuslistan avulla.
- Riskien arviointien päivittäminen/uudelleen tarkastelu sattuneiden poikkeamien ja muutosten jälkeen.
- Kemikaalien lastauksessa ja purussa oma henkilöstö tekee kytkennän. Samoilla purkupaikoilla ei käsitellä keskenään reagoivia kemikaaleja.
- Muutosten tekeminen on ohjeistettu. Ennen muutosten tekemistä tehdään riskien kartoitus.
- Otetaan riskien tarkastelussa huomioon työturvallisuuden lisäksi prosessiturvallisuus.

Tekninen toteutus ja toimintakunto

- Pidetään kirjaa säiliöistä ja putkistoista ja niiden tarkastusajankohdista.
- Kunnossapidolle laaditaan ennakkohuolto-ohjelma, jonka avulla pystytään toteuttamaan ennakoivaa kunnossapitoa.
- Luokitellaan laitteet merkittävyyden ja toimintojen perusteella. Tunnistetaan turvallisuuden kannalta kriittiset laitteet. Toteutetaan huolto ja tarkastukset luokittelun mukaan.
- Testataan säännöllisesti turvajärjestelmiä ja -automaatiota.
- Pidetään viikoittaisia palavereita kunnossapitojärjestelmään liittyen. Palaverit auttavat tiedonkulkua laitoksen ja kunnossapidosta vastaavien välillä.

Toiminnan ohjeistus ja arviointi

- Tunnistetaan turvallisuuskriittiset laitteet ja määritellään tällaisten laitteiden osalta työohjeet ja huollot tarkemmin.
- Prosessiturvallisuus mietitty omana kokonaisuutena.
- Hyödynnetään tuplalukitusta esimerkiksi muutostöiden ja huollon aikana. Esimerkiksi turvakytin voidaan lukita ja avain laittaa laatikkoon, jonka kunnossapitäjät edelleen lukitsevat omilla nimetyillä lukoillaan. Kun kunnossapitäjä saa työn valmiiksi, hän poistaa oman lukkonsa. Avain saadaan laatikosta vasta kun kaikki lukot on poistettu. Lukituksen avulla varmistetaan, että prosessia ei käynnistetä vahingossa esimerkiksi huollon aikana.
- Työohjeita laadittaessa kuullaan työntekijöiden mielipidettä, voiko työn suorittaa ohjeessa kuvatulla tavalla. Työohjeet annetaan työntekijöille kuittausta vastaan.
- Työohjeiden liitteenä lista kysymyksistä, joiden avulla voidaan varmistaa onko työntekijä sisäistänyt ohjeet.
- Pyydetään työntekijä kertomaan mitä on tekemässä ja miksi. Pystytään varmistumaan, että työntekijä on sisäistänyt ohjeet ja ymmärtää miksi on tärkeää suorittaa työn ohjeen mukaisesti.
- Pehdytysohjeissa huomioidaan myös pitkät poissaolot.
- Laaditaan käyttöturvallisuustiedotteen lisäksi erillinen hätäensiapuohje vaarallisimmista kemikaaleista.
- Työntekijät auditoivat toisiaan.
- Ohjeita päivitetään säännöllisesti sekä tarvittaessa esimerkiksi muutosten yhteydessä.
- Annetaan kuljettajille ohjeet portilla ja he allekirjoittamalla kuittaavat lukeneensa ja ymmärtäneensä ohjeet. Ohjeita laaditaan useammalla eri kielellä.

Osaaminen ja koulutus

- Pehdytyksen kesto suhteutettu työtehtävän mukaan.
- Koulutuksen järjestäminen palomiehille.
- Kartoitetaan koulutustarve ja laaditaan koulutussuunnitelma säännöllisesti.
- Koulutetaan henkilöstöä ennen suuria muutostöitä.
- Varmistetaan koulutuksen sisäistäminen kirjallisilla kokeilla.
- Pidetään yllä koulutusrekisteriä.
- Pidetään työturvallisuuskorttikoulutuksia.
- Koulutetaan kaikkia organisaatiotasoja.
- Jaetaan koulutuksessa saatua tietoa organisaation sisällä.

Poikkeamatilanteiden hallinta

- Järjestetään omaehtoisia pelastusharjoituksia säännöllisesti.
- Testataan turvalaitteita säännöllisesti kuten turvavalaistusta, hätäsuihkuja ja silmäsuihkuja.

- Laaditaan alueesta kemikaalikartta, jossa näkyy paikat, joissa kemikaaleja on, poistumistiet, palosammutuspisteet, kaasukärryt ym.
- Auditoidaan urakoitsijoita.
- Järjestetään säännöllisiä paloharjoituksia. Yrityksessä voi esimerkiksi olla paloryhmä, joka harjoittelee viikoittain.
- Järjestetään sammutusharjoituksia osastokohtaisesti.
- Ylläpidetään omaa tehdaspalokuntaa.
- Tehdään tiivistä yhteistyötä pelastuslaitoksen kanssa. Järjestetään paloharjoituksia kaikille pelastuslaitoksen vuoroille.
- Otetaan harjoituksiin mukaan myös lähialueen pelastuslaitokset.
- Laaditaan säiliökohtaiset sammutuskortit.
- Varaudutaan vuotojen hallintaan kemikaalien täyttö- ja purkupaikoilla. (viemäreiden kannet, puutulpat, imeytysaine)
- Järjestetään palautetilaisuus pelastusharjoituksen onnistumisesta. Dokumentoidaan harjoitus.